

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年11月29日 (29.11.2001)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/89439 A1

(51) 国際特許分類7: A61F 13/532, B01J 20/26

(21) 国際出願番号: PCT/JP01/04259

(22) 国際出願日: 2001年5月22日 (22.05.2001)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2000-151966 2000年5月23日 (23.05.2000) JP  
特願2000-175663 2000年6月12日 (12.06.2000) JP  
特願2000-189946 2000年6月23日 (23.06.2000) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): トヨー  
衛材株式会社 (TOYO EIZAI KABUSHIKI KAISHA)  
[JP/JP]; 〒799-0122 愛媛県川之江市金田町半田乙45  
番地2 Ehime (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 前田覚史  
(MAEDA, Satoshi) [JP/JP]. 中岡健次 (NAKAOKA,

Kenji) [JP/JP]. 藤岡 勝 (FUJIOKA, Masaru) [JP/JP].  
森 和代 (MORI, Kazuyo) [JP/JP]; 〒779-4104 徳島  
県美馬郡貞光町小山北トヨー衛材株式会社 徳島  
貞光工場内 Tokushima (JP). 内本健一 (UCHIMOTO,  
Kenichi) [JP/JP]; 〒541-0048 大阪府大阪市中央区瓦  
町1丁目6番10号トヨー衛材株式会社内 Osaka (JP).  
星川 正 (HOSHIKAWA, Tadashi) [JP/JP]; 〒771-2301  
徳島県三好郡三野町大字清水東原997-1 トヨー衛  
材株式会社 徳島三野工場内 Tokushima (JP).

(74) 代理人: 小谷悦司, 外 (KOTANI, Etsuji et al.); 〒530-  
0005 大阪府大阪市北区中之島2丁目2番2号 ニチメン  
ビル2階 Osaka (JP).

(81) 指定国(国内): AU, CA, CN, JP, KR, US.

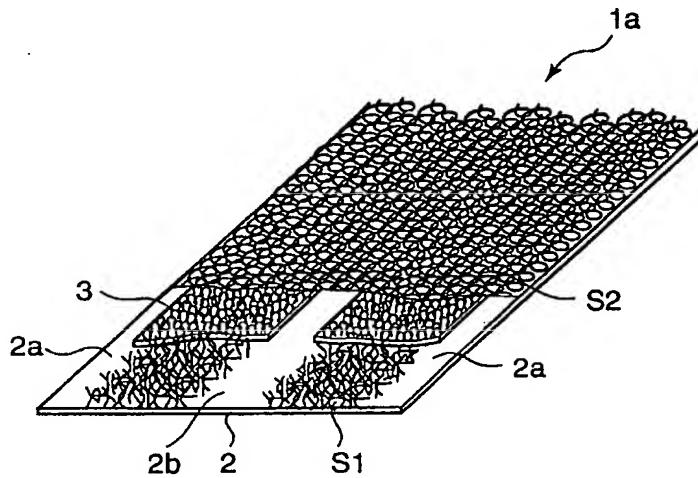
(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE,  
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書  
— 補正書

[続葉有]

(54) Title: ULTRA-THIN ABSORBING SHEET BODY, DISPOSABLE ABSORBENT ARTICLE PROVIDED WITH ULTRA-THIN ABSORBING SHEET BODY AND PRODUCTION DEVICE FOR ULTRA-THIN ABSORBING SHEET BODY

(54) 発明の名称: 超薄型吸収シート体、超薄型吸収シート体を備えた使い捨て吸収性物品および超薄型吸収シート体の製造装置



(57) Abstract: A ultra-thin absorbing sheet body comprising water-absorbent resin powder (3) bonded to one surface of a first nonwoven fabric (2) by a hot-melt adhesive so as to provide a water-absorbent resin powder existing area (2c) and water-absorbent resin powder non-existing areas (2a, 2b), wherein the water-absorbent resin powder non-existing area is present at width-direction opposite end portions (2a) of the ultra-thin absorbing sheet body, as well as at at least one location (2b) between the opposite end portions, the water-absorbent resin powder (3) is bonded to the first nonwoven fabric (2) by means of a first hot-melt adhesive layer (S1) formed on the upper side of the first

WO 01/89439 A1

[続葉有]

BEST AVAILABLE COPY



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

nonwoven fabric (2) and on the under side of the resin powder (3) and by means of a second hot-melt adhesive layer (S2) formed so as to cover the upper sides of the resin powder existing area (2c) and the resin powder non-existing areas (2a, 2b), and the both of the first and second hot-melt adhesive layers (S1), (S2) are aggregates of linear hot-melt adhesives.

(57) 要約:

第1不織布2の片面に吸水性樹脂粉末3が、吸水性樹脂粉末存在領域2cと吸水性樹脂粉末非存在領域2a、2bとが存在するように、ホットメルト接着剤によって接着されてなる超薄型吸収シート体1aであって、

前記吸水性樹脂粉末非存在領域が、超薄型吸収シート体の幅方向両端部(2a)に存在すると共に、これらの両端部の間に少なくとも1箇所(2b)存在し、

前記吸水性樹脂粉末3は、第1不織布2の上側かつ吸水性樹脂粉末3の下側に形成された第1のホットメルト接着剤層S1と、吸水性樹脂粉末存在領域2cおよび吸水性樹脂粉末非存在領域2a、2bの上側を覆うように形成された第2のホットメルト接着剤層S2とによって、第1不織布2に接合されており、

前記第1ホットメルト接着剤層S1および第2ホットメルト接着剤層S2は、いずれも線状のホットメルト接着剤の集合体である。

## 明 細 書

## 超薄型吸収シート体、超薄型吸収シート体を備えた使い捨て吸収性物品および超薄型吸収シート体の製造装置

## 技術分野

本発明は、ナプキン、使い捨ておむつ、使い捨てパンツ等用の経血や尿等の体液を吸収するための超薄型吸収シート体、超薄型吸収シート体を備えた使い捨て吸収性物品および超薄型吸収シート体の製造装置に関する。

## 背景技術

上記吸収体としては、従来から、解纖パルプ纖維、吸水性樹脂粉末、熱可塑性纖維等を混合してマット状に成形し、薄葉紙等で包み込んで固着した吸収マットが用いられていた。

しかし、このような吸収マットはパルプ纖維が含まれているため嵩高となり、ごわごわした装着感とならざるを得ない。また、吸水したパルプ纖維は、着用者に対し「濡れている」という不快感を与えることとなる。このため、より薄型で携帯性に優れ、しかも使用の際の着用感に優れた吸収体を得る目的で、パルプ纖維の量を極力減らすかまたはパルプ纖維を用いない吸収体の検討が進められている。

パルプ纖維を用いない薄型吸収体の一例として、2枚の不織布等の不織布間に吸水性樹脂粉末を挟持した構成のものがあるが、吸水性樹脂粉末を不織布間に確実に挟持するために、シートのほぼ全面にホットメルト接着剤を塗布して、吸水性樹脂もシートほぼ全面に均一に分布させたものが一般的である。このようなタイプの薄型吸収体は、尿等の体液が一時的に多量に排出された場合に、吸水性樹脂による吸液が追いつかず、吸収体の側面等から尿が漏れてしまうという問題があった。

これは、吸水性樹脂を固定するためのホットメルト接着剤の量が多過ぎて、吸水性樹脂粉末の表面のかなりの部分がホットメルト接着剤に覆われて吸水性を充分発揮できなくなっていることと、シート間に挟まれているためホットメルト接着剤に拘束されているために、吸水性樹脂粉末の膨潤が阻害されてしまうこと等が原因と考えられる。

こういったことから、ホットメルト接着剤を面塗工するのではなく、低坪量に塗工する方法が検討されている。例えば、特開平5-38350号には、点線状、直線状または曲線状に塗布された粘着剤によって、シートと吸水性樹脂粉末を固定する構成の吸収性物品が開示されている。ただし、この発明においても、2枚のシート（吸収素材）の間に吸水性樹脂粉末を挟んでから圧縮一体化させているので、吸水性樹脂粉末が吸水膨潤しようとしても上下のシートに拘束されて、その吸水能を充分発揮できないという点が問題である。

そこで本発明では、1層の不織布のみによって吸水性樹脂粉末を確実に把持固定し得る構成の超薄型の吸収シート体であって、吸水性樹脂粉末の膨潤を阻害することのない構成の超薄型吸収シート体を提供することを第1の目的とする。

本発明の第2の目的は、2枚の不織布に吸水性樹脂粉末を挟む構成の吸収シート体において、吸水性樹脂粉末の膨潤を阻害せず、しかも吸水性樹脂粉末が安定にシート体に固定されている超薄型吸収シート体を提供することである。

本発明の第3の目的は、上記超薄型吸収シート体を備えた使い捨て吸収性物品を提供することである。

本発明の第4の目的は、超薄型吸収シート体をコスト安に製造でき、かつ簡素でコストもかからない製造装置を提供することである。

## 発明の開示

上記第1の目的を達成した本発明の第1実施形態の超薄型吸収シート体は、第1不織布の片面に、吸水性樹脂粉末が、吸水性樹脂粉末存在領域と吸水性樹脂粉末非存在領域とが存在するように、ホットメルト接着剤によって接着されてなる

超薄型吸収シート体であって、前記吸水性樹脂粉末非存在領域が、超薄型吸収シート体の幅方向両端部に存在すると共に、これらの両端部の間に少なくとも1箇所存在し、前記吸水性樹脂粉末は、第1不織布の上側かつ吸水性樹脂粉末の下側に形成された第1のホットメルト接着剤層と、吸水性樹脂粉末存在領域および吸水性樹脂粉末非存在領域の上側を覆うように形成された第2のホットメルト接着剤層とによって、第1不織布に接合されており、前記第1および第2のホットメルト接着剤層は、いずれも線状のホットメルト接着剤の集合体である超薄型吸収シート体である。

前記第2の目的を達成した本発明の第2実施形態の超薄型吸収シート体は、第1不織布と第2不織布との間に、吸水性樹脂粉末が、吸水性樹脂粉末存在領域と吸水性樹脂粉末非存在領域とが存在するように、第1および第2ホットメルト接着剤層によって接着されてなる超薄型吸収シート体であって、前記吸水性樹脂粉末非存在領域が、超薄型吸収シート体の幅方向両端部に存在すると共に、これらの両端部の間に少なくとも1箇所存在し、第1ホットメルト接着剤層は、第1不織布の上側でかつ吸水性樹脂粉末の下側に形成されており、第2ホットメルト接着剤層は、第2不織布の下側において、少なくとも、吸水性樹脂粉末存在領域の上側を覆うように形成されており、前記第1および第2のホットメルト接着剤層は、いずれも線状のホットメルト接着剤の集合体である超薄型吸収シート体である。

前記第3の目的を達成した本発明の使い捨て吸収性物品は、第1実施形態の超薄型吸収シート体または第2実施形態の超薄型吸収シート体を吸収体として備えるものである。

前記第4の目的を達成した本発明の第1実施形態の超薄型吸収シート体の製造装置は、所定幅の第1不織布を長さ方向へ連続的に走行させる走行装置と、この走行される不織布の上面に、幅方向両端部の吸水性樹脂粉末非存在領域とその間の少なくとも1箇所の吸水性樹脂粉末非存在領域とを除いて、第1ホットメルト接着剤を間隙を形成した状態で連続的に塗布する第1ホットメルト接着剤塗布装

置と、

この走行される第1不織布の上面に、吸水性樹脂粉末を連続的に供給して第1ホットメルト接着剤に接着させる吸水性樹脂粉末供給装置と、この走行される第1不織布の上面の全幅に、第2ホットメルト接着剤を間隙を形成した状態で連続的に塗布する第2ホットメルト接着剤塗布装置とを備えたものである。

また、前記第4の目的を達成した本発明の第2実施形態の超薄型吸収シート体の製造装置は、所定幅の第1不織布を長さ方向へ連続的に走行させる走行装置と、この走行される第1不織布の上面に、幅方向両端部の吸水性樹脂粉末非存在領域とその間の少なくとも1箇所の吸水性樹脂粉末非存在領域とを除いて、第1ホットメルト接着剤を間隙を形成した状態で連続的に塗布する第1ホットメルト接着剤塗布装置と、この走行される第1不織布の上面に、吸水性樹脂粉末を連続的に供給して第1ホットメルト接着剤に接着させる吸水性樹脂粉末供給装置と、所定幅の第2不織布を長さ方向へ連続的に走行させる走行装置と、この走行される第2不織布の上面の全幅に、第2ホットメルト接着剤を間隙を形成した状態で連続的に塗布する第2ホットメルト接着剤塗布装置と、走行される第1不織布の上面と第2不織布の上面とを幅方向で一致させて、上記幅方向両端部の吸水性樹脂粉末非存在領域とその間の少なくとも1箇所の吸水性樹脂粉末非存在領域とを接合させる接合装置とを備えたものである。

#### 図面の簡単な説明

図1は、本発明の第1実施形態の超薄型吸収シート体を示した一部切欠き斜視図である。

図2は、上記第1実施形態の超薄型吸収シート体の断面模式図である。

図3は、本発明の第2実施形態の超薄型吸収シート体を示した一部切欠き斜視図である。

図4は、上記第2実施形態の超薄型吸収シート体の断面模式図である。

図5は、細纖維状のホットメルト接着剤からなる接着剤層の拡大模式図である。

図6は、スパイラル状軌跡を有する線状ホットメルト接着剤からなる接着剤層の拡大模式図である。

図7は、本発明の第1実施形態の超薄型吸収シート体の製造装置の側面図である。

図8 (a) は第1実施形態の超薄型吸収シート体の幅方向断面図、(b) はローラの正面図、(c) は第1実施形態の超薄型吸収シート体の長さ方向要部断面図である。

図9は、第1実施形態の超薄型吸収シート体の製造工程図である。

図10は、本発明の第2実施形態の超薄型吸収シート体の製造装置の側面図である。

図11 (a) は第2実施形態の超薄型吸収シート体の幅方向断面図、(b) はローラの正面図、(c) は第2実施形態の超薄型吸収シート体の長さ方向要部断面図である。

図12は、第2実施形態の超薄型吸収シート体の製造工程図である。

図13は、吸水性樹脂粉末供給装置の斜視図である。

図14 (a) は吸水性樹脂粉末供給装置の側面断面図、(b) は正面断面図である。

図15 (a) は第1実施形態の超薄型吸収シート体の斜視図、(b) は第2実施形態の超薄型吸収シート体の斜視図である。

### 発明を実施するための最良の形態

本発明の上記第1実施形態の超薄型吸収シート体の構成の採用によって、不織布の片側に吸水性樹脂粉末が接合されている超薄型吸収シート体を提供することができた。吸水性樹脂粉末が不織布によって挟まれていないので、その膨潤が阻害されることなく吸水能力を充分に発揮させることができる。

一方、本発明の第2実施形態の超薄型吸収シート体では、吸水性樹脂粉末を2つの不織布に接合固定する構成を採用したので、樹脂粉末が安定に固定されて尿

吸収前後においてその位置が変わらず、形状安定性に優れ、吸水性樹脂の吸水による膨潤を妨げず、通気性にも優れた超薄型吸収シート体を提供することができた。

さらに、第1実施形態および第2実施形態いずれの超薄型吸収シート体においても、第1および第2のホットメルト接着剤を線状のホットメルト接着剤の集合体としたので、通気性を確保しながら、吸水性樹脂粉末を不織布に確実に固定保持することができるようになった。また、吸水性樹脂粉末非存在領域に位置する不織布が、排出された尿や体液を速やかに拡散するので、不織布全体への排出液の拡散も速やかに行われ、その後の吸水性樹脂粉末の吸液によって体液等が横漏れするのを可及的に防止する。さらに、吸液後においても吸水性樹脂粉末非存在領域には膨潤した吸水性樹脂が存在しないので通気性が確保でき、着用者に与える蒸れ感が低減する。

不織布が長手方向と幅方向を有する略矩形状であって、吸水性樹脂粉末非存在領域が不織布の長手方向に延びる帯状部である構成、この帯状部が不織布の中間領域と幅方向両端部領域とに設けられている構成は、いずれも本発明の好ましい実施態様であり、排出された尿や体液を不織布の長手方向に素早く拡散させることができる。なお、吸水性樹脂粉末存在領域と吸水性樹脂粉末非存在領域との面積比は、1：9～5：5であることが好ましく、体液の拡散性と吸収特性のバランスが良好となる。

第1のホットメルト接着剤層は、多数の細纖維状ホットメルト接着剤がランダムに付着し合って形成された網状体となっていることが好ましい。通気性を確保しながら、吸水性樹脂粉末を確実に接合固定できるからである。

第2のホットメルト接着剤層は、スパイラル状軌跡を有する線状ホットメルト接着剤が、複数本重なり合って形成されたものであることが好ましい。膨潤した吸水性樹脂であってもしっかりと把持し、不織布からの脱落を防止する効果に優れている。また、第2のホットメルト接着剤層が、多数の細纖維状ホットメルト接着剤がランダムに付着し合って形成された網状体と、複数本のスパイラル状軌

跡を有する線状ホットメルト接着剤とが重なり合って形成されたものであってもよく、吸水性樹脂の把持固定を一層確実にすることができる。第1および第2のホットメルト接着剤層の付着量はいずれも  $1 \sim 20 \text{ g/m}^2$  であることが好ましく、この範囲であれば吸水性樹脂の接合固定力と通気性とのバランスが確保される。超薄型吸収シート体の通気度の目安としては、 $6000 \text{ ccc/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$  以上であることが好ましい。

本発明には、本発明の超薄型吸収シート体を備えた使い捨て吸収性物品も含まれる。トップシートおよびバックシートおよび両シート間に介在する吸収体とを備えた使い捨て吸収性物品であって、上記超薄型吸収シート体を吸収体として用いると共に、この超薄型吸収シート体の不織布がトップシート側を向くように積層した構成や、超薄型吸収シート体の吸水性樹脂粉末非存在領域と、バックシートがヒートシールにより接合されている構成が採用可能である。吸水性樹脂の吸水能を充分に発揮させることができ、超薄型吸収シート体とバックシートとの接合を確実に行うことができる。

まず、本発明の第1実施形態の超薄型吸収シート体について説明する。

図1および図2は、本発明の第1実施形態の超薄型吸収シート体1aの代表的な実施例を示した一部切欠き斜視図および断面模式図である。超薄型吸収シート体1aは、第1不織布2の上に、第1ホットメルト接着剤層S1、S1が左右に区分けされて設けられ、この左右の第1のホットメルト接着剤層S1、S1の上に、吸水性樹脂粉末層3、3が左右に区分けされて設けられ、さらに、第2のホットメルト接着剤層S2が第1不織布2のほぼ全面に設けられることにより構成されている。

一方、図3および図4は、本発明の第2実施形態の超薄型吸収シート体1bの一部切欠き斜視図および断面模式図である。超薄型吸収シート体1bは、第1実施形態と同一構成の第1不織布2、第1ホットメルト接着剤層S1、吸水性樹脂粉末層3および第2のホットメルト接着剤層S2とを備えると共に、第1不織布2とほぼ同面積同形状の第2不織布4が、第2のホットメルト接着剤層S2の上

に設けられることにより構成されている。

2 aが、幅方向両端部の吸水性樹脂粉末非存在領域（以下、単に両端部領域2 aとする）であり、2 bが、その間の吸水性樹脂粉末非存在領域（以下、単に中間領域2 bとする）であり、2 cが吸水性樹脂粉末存在領域である。従って、各図例の超薄型吸収シート体1 aまたは1 bには、吸水性樹脂粉末非存在領域として、両端部領域2 aと中間領域2 bが設けられており、中間領域2 bによって吸水性樹脂粉末存在領域2 cが左右に隔てられた構成となっている。

第1ホットメルト接着剤層S 1は、吸水性樹脂粉末3と第1不織布2とを接合固定するための層であるので、吸水性樹脂粉末存在領域2 c、2 cに形成されている必要がある。ただし、第1ホットメルト接着剤層S 1の側部が、両端部領域2 aと中間領域2 bに重なっていても構わない。後述するように、第1ホットメルト接着剤層は、線状のホットメルト接着剤の集合体であって、通気性を阻害することができないからである。

一方、第2ホットメルト接着剤層S 2は、吸水性樹脂粉末非存在領域である両端部領域2 aと中間領域2 bおよび吸水性樹脂粉末存在領域2 cとを覆うように、各領域にまたがって形成することが好ましい。超薄型吸収シート体1 aでは、超薄型吸収シート体1 bと異なり、第2不織布4が存在しないので、吸水性樹脂粉末3を第1不織布2に確実に固定する必要があり、このためには、第2ホットメルト接着剤層S 2を、第1不織布2と略同程度の大きさとすることが好ましいからである。この第2ホットメルト接着剤層S 2も後述するように線状のホットメルト接着剤の集合体であるため、通気性が阻害されることはない。

また、第2実施形態の超薄型吸収シート体1 bでは、この第2ホットメルト接着剤層S 2によって、吸水性樹脂粉末3を第2不織布4と第1不織布2の間に確実に挟持・固定することができる。図3～4に示した例では、第2ホットメルト接着剤層S 2が、第1不織布2のほぼ全面に亘って形成されている。この例では、両端部領域2 aと中間領域2 bにおいて、第2ホットメルト接着剤層S 2が存在しているため、第1不織布2の両端部領域2 aと第2不織布4の4 a部、および

第1不織布2の中間領域2bと第2不織布4の4b部が、この第2ホットメルト接着剤層S2で接合されることとなる。第2ホットメルト接着剤層S2を、両端部領域2aと中間領域2bで2度塗りすると、第1不織布2と第2不織布4が、一層強力に接合される。

一方、第2実施形態の超薄型吸収シート体1bでは、第2ホットメルト接着剤層S2を、第2不織布の全面ではなく、吸水性樹脂粉末存在領域2cに相当する部分にのみ形成してもよい。すなわち、両端部領域2aと中間領域2bに、第2ホットメルト接着剤層S2を塗布しない構成である。この場合は、第1ホットメルト接着剤層S1を第1不織布2の全面に亘って形成して、これにより第1不織布2と第2不織布4とを接合してもよい。また、第1不織布2と第2不織布4とを、吸水性樹脂粉末の存在していない両端部領域2aと中間領域2bにおいてヒートシールすることもできる。ヒートシールであれば、第1不織布2と第2不織布4とを強固に接合することができる。吸水性樹脂粉末非存在領域が、両端部領域2aと中間領域2b以外にも形成されている場合は、全ての吸水性樹脂粉末非存在領域においてヒートシール接合されている必要はなく、超薄型吸収シート体1bの形状を保持できる程度にシールされていればよい。ヒートシールする場合は、両端部領域2aと中間領域2bに、第1ホットメルト接着剤層S1と第2ホットメルト接着剤層S2が形成されている必要はなく、これらの接着剤層S1、S2が形成されていない方がシール強度は大きくなるが、接着剤層S1およびS2のいずれか一方または両方が形成されていても構わない。

前記第1実施形態の超薄型吸収シート体1aでは、吸水性樹脂粉末3が2枚の不織布によって挟まれていない構造なので、その膨潤が阻害されることなく吸水能力を充分に発揮させることができる上に、第1および第2のホットメルト接着剤S1、S2を線状のホットメルト接着剤の集合体としたので、通気性を確保しながら、吸水性樹脂粉末3を第1不織布2に確実に固定保持することができる。特に、両端部領域2aと中間領域2bは、第1不織布2と第2ホットメルト層S2が積層されているだけなので、通気性に優れており、着用者に対して、吸液後

も蒸れ感を生じさせることができないので、爽やかな装着感を与える。

一方、第2実施形態の超薄型吸収シート体1bは、第1ホットメルト接着剤層S1および第2ホットメルト接着剤層S2を介して、第1不織布2と第2不織布4とで吸水性樹脂粉末3を挟持する構造であり、着用者が激しい運動をしても、吸水性樹脂粉末3を確実に固定保持することができる。

また、第1および第2実施形態の超薄型吸収シート体1a、1bにおいて、両端部領域2aと中間領域2bからなる吸水性樹脂粉末非存在領域は、尿・経血等が排出されたときに、これらの液を速やかに吸水性樹脂粉末非存在領域2a、2bの全体へと拡散させ、続いてこの吸水性樹脂粉末非存在領域2a、2bから吸水性樹脂粉末存在領域2cへと排出液を拡散させていく。そして、尿等が排出された段階で、素早く吸水性樹脂粉末3の吸液が始まるため、吸水性樹脂粉末3の吸水速度が排出液の排出速度を上回った場合でも、あるいは、一度に多量の排出液が排出されたときでも、横漏れ等の不都合が起こらない。

吸水性樹脂粉末非存在領域2aおよび2bの合計面積と、吸水性樹脂粉末存在領域2cとの比率は、面積比で、1:9~5:5とすることが好ましい。吸水性樹脂粉末非存在領域2a、2bは、尿・経血等を速やかに超薄型吸収シート全体に拡散させる重要な役割を果たすため、上記面積比で1より少ないと、一度に多量の尿・経血等が排出されたときに横漏れを起こす恐れがある。また、通気性も悪くなる。しかし、吸水性樹脂粉末非存在領域2a、2bが上記面積比で5を超えると、吸水性樹脂粉末存在領域2cが少なくなつて、吸水能力が不充分となる。より好ましい面積比は、2:8~4:6である。

図1~4では、吸水性樹脂粉末非存在領域として、超薄型吸収シート体1aまたは1bの長手方向に延びる帯状部を、左右の幅方向両端部2aと中間領域2bとの計3箇所設けた例を示したが、中間領域2bを複数にしても構わない。また、吸水性樹脂粉末非存在領域として、さらに、幅方向に延びる帯状部を設けてもよく、同一方向に延びる帯状部に限らず碁盤目状に交差させるなど、適宜設定可能である。吸水性樹脂粉末非存在領域として、長方形の帯状部以外に、または帯

状部と共に、菱形や他の多角形状のものを設けることも可能である。

第1不織布2、第2不織布4の形状は、長方形、正方形、砂時計型、繭形（蚕の）等適宜用途に応じて決めればよい。特に、長手方向と幅方向を有する略矩形状（長方形、砂時計型、繭形等）の不織布を用いることが好ましく、この場合は、中間領域2bを1箇所以上設けることが好ましい。この構成によって、排出された尿や経血は、超薄型吸收シート体1aまたは1bの長手方向へ速やかに拡散し、その後幅方向に拡散しながら、吸水性樹脂粉末3に吸収されていくので、横漏れ防止効果が一層高まる。

さらに、超薄型吸收シート体1aまたは1bを連続的に製造する場合は、通常、超薄型吸收シート体1aまたは1bの長手方向が第1不織布2の連続体の走行方向となるので、幅方向に延びる吸水性樹脂粉末非存在領域を設けようすると、第1および第2ホットメルト接着剤層S1、S2や吸水性樹脂粉末層3の形成を間欠的に行う必要が生じ、これらを同期させなければならない点で、若干、製造工程が複雑となる。

一方、長手方向に延びる吸水性樹脂粉末存在領域、すなわち両端部領域2aや中間領域2bの場合は、後述する装置を用いて、第1および第2ホットメルト接着剤層S1、S2や吸水性樹脂粉末層3を所定箇所にのみ供給する手段を採用すればよく、間欠操作を行う必要がないので、超薄型吸收シート体1aまたは1bを高速大量生産することができるため、好ましい。

本発明の超薄型吸收シート体1aまたは1bにおける第1のホットメルト接着剤層S1および第2のホットメルト接着剤層S2は、いずれも線状（代表的な短纖維状も含む意味である）のホットメルト接着剤の集合体である。「集合体」とあるのは、線状のホットメルト接着剤が2本以上存在していることを意味する。この線状のホットメルト接着剤同士は、間隙を有して重なり合った（必ずしも絡合していなくてもよい）状態となっている。ホットメルト接着剤を面状に塗工すると、通気性が阻害され、蒸れ感を生じるが、線状のホットメルト接着剤の集合体であれば、通気性が阻害されず、しかも吸水性樹脂粉末3を第1不織布2へ確

実に接合固定できるからである。

第1のホットメルト接着剤層S1は、図5に代表的な短纖維状の集合体の例を拡大して模式的に示したような、多数の細纖維状のホットメルト接着剤s1, s1…が、間隙k1を有してランダムに付着し合って形成された網状体である構成が好ましい。このような網状体は、例えば、複数の小さな吐出孔群が直線状に配列され、各吐出孔近傍に加熱空気を高速で噴出することのできるエアー噴出口を備えたカーテンスプレーコータを利用することにより製造することができる。カーテンスプレーコータによれば、吐出孔から線状に吐出された溶融状態のホットメルト接着剤に対し、加熱空気が高速で吹き付けられることによって、ホットメルト接着剤が細長く引き延ばされた後、破断して、短く細い纖度の纖維状物となる。多数の吐出孔群から吐出されたホットメルト接着剤がこのような短い纖維状物となって、走行している第1不織布2の表面へと落下していくので、多数の細纖維状のホットメルト接着剤s1がランダムに付着し合った網状体が、第1不織布2上に形成されることとなる。

コータにおける吐出孔の間隔や、第1不織布2の走行速度を調整すれば、単位面積当たりのホットメルト接着剤s1の付着量を調整することができるが、通気性と、吸水性樹脂粉末3の接合力のバランスの観点からは、第1のホットメルト接着剤層S1の付着量は1～20g/m<sup>2</sup>が好ましい。1g/m<sup>2</sup>より少ないと、吸水性樹脂粉末3を固定する接着力が不充分となることがある。

しかし、20g/m<sup>2</sup>を超えると、接着力が飽和するのでホットメルト接着剤が無駄になる上に、通気性が阻害される。さらに、吸水性樹脂粉末3とホットメルト接着剤との接着面積が増え、吸液後の膨潤が妨害されることがあるため好ましくない。

第1のホットメルト接着剤層S1は、吸水性樹脂粉末存在領域2cに形成されるが、その側部が、吸水性樹脂粉末非存在領域、すなわち両端部領域2aまたは中間領域2b側へ延出していてもよい。ただし、超薄型吸収シート体1aにおいては、第2ホットメルト接着剤層S2が第1不織布2の全面に設けられるため、

第1のホットメルト接着剤層S 1をも第1不織布2の全面に亘って形成すると、両端部領域2 aまたは中間領域2 bの液拡散効果が低減する所以があるので、特に中間領域2 b側には、わずかな延出にとどめることが好ましい。一方、超薄型吸收シート体1 bにおいては、第2ホットメルト接着剤層S 2が第2不織布4の全面に亘って設けられない場合は、第1ホットメルト接着剤層S 1を第1不織布2の全面に亘って設けても構わない。

本発明の超薄型吸收シート体1 aは、第1不織布2を着用者の肌当接面側にして使用することが想定される。すなわち使用状態では、図1の上下が逆となる。従って、第1のホットメルト接着剤層S 1のみでは、吸水性樹脂粉末3の固定が不充分となる可能性があるため、吸水性樹脂粉末3を覆う第2のホットメルト接着剤層S 2を設けている。

この第2のホットメルト接着剤層S 2は、第1のホットメルト接着剤層S 1と同様に、図5に示したような多数の細繊維状のホットメルト接着剤s 1が間隙k 1を有するようにランダムに付着し合って形成された網状体である構成であってもよいが、図6に示すような間隙k 2を有するスパイラル状軌跡の線状ホットメルト接着剤s 2、s 2…が、複数本重なり合った構成のものが好ましい。スパイラル状軌跡を有する線状ホットメルト接着剤s 2は連続線であるので、これらの線状ホットメルト接着剤s 2が何本も重なり合うことによって、前記したカーテンスプレーコータによって形成される細繊維状ホットメルト接着剤s 1の網状体よりも強力な網状体が形成され、吸液後に膨潤した吸水性樹脂粒子3を確実に把持固定する。

このようなスパイラル状軌跡を有する線状ホットメルト接着剤s 2は、例えば、ホットメルト吐出孔近傍に、ノズル中心方向にエアーを吹き出すことのできるエアー噴出口が3個以上点対称に備えられたスパイラルスプレーガンノズルで得ることができる。すなわち、吐出孔直下へ、ビード状で吐出されたホットメルト接着剤は、ある角度でエアーが吹き付けられると吹き付けられたエアーの方へ変位する。その変位した先へめがけて、ホットメルト接着剤に描かせるスパイラルの

接線方向へエアーを吹き付けることにより、ホットメルト接着剤は再び変位する。この変位操作が点対称に設けられた複数のエアー噴出口によって繰り返されることにより、ホットメルト接着剤は連続線を維持しながらスパイラル状で落下していく。

この線状ホットメルト接着剤を停止している不織布で受け止めるとその軌跡は円形となるが、不織布を走行させながら上記線状ホットメルト接着剤を受け止めると、スパイラル状軌跡となる。なお、不織布の走行速度が速くなれば速くなるほど、縦長のスパイラル状軌跡となる。スパイラル状軌跡の幅  $x$  および長さ  $y$  (図 6 参照) は適宜設定可能であるが、幅  $x$  が 5 ~ 30 mm、長さ  $y$  が 5 ~ 50 mm であることが好ましい。

スパイラルスプレーノズルガンでは、スパイラルを描かせるためのエア一流が干渉しないようにするために、吐出孔同士をあまり近接させることができない。本発明での第 2 のホットメルト接着剤層 S 2 においては、複数本のスパイラル状軌跡を有する線状ホットメルト接着剤 s 2 を重ね合わせて、強力な網状体を作ることが好ましいので、製造ライン中にスパイラルスプレーノズルガンを複数台設置してもよい。これにより、図 6 に示したように、複数本のスパイラル状軌跡のホットメルト接着剤 s 2, s 2 … が重なり合った網状体を形成させることができる。このスパイラル状軌跡の線状ホットメルト接着剤 s 2 からなる第 2 ホットメルト接着剤層 S 2 の好ましい付着量は前記と同じ理由で 1 ~ 20 g/m<sup>2</sup> である。

超薄型吸収シート体 1 a においては、第 2 のホットメルト接着剤層 S 2 は、第 1 不織布 2 のほぼ全面に形成されることが好ましい。吸水性樹脂粉末 3 を第 1 不織布 2 に確実に把持固定できるからである。超薄型吸収シート体 1 b においては、前記したように、第 2 ホットメルト接着剤層 S 2 は吸水性樹脂粉末領域 2 c のみに形成されていてもよい。また、吸水性樹脂粉末領域 2 c のみならず、両端部領域 2 a と中間領域 2 b を覆うように、すなわち第 2 不織布 4 とほぼ同面積になるように、第 2 ホットメルト接着剤層 S 2 を形成してもよい。このスパイラル状軌跡のホットメルト接着剤 s 2 は、比較的太い線状体であるので、吸水性樹脂粉末

非存在領域である両端部領域 2 a と中間領域 2 b の拡散性を阻害することができないと考えられるからである。

なお、吐出孔位置をあまり近接させることができないといった制限や、不織布の走行速度を高速にすると、スパイラル状軌跡が縦長となって円形部分が小さくなってしまうことなどから、スパイラル状軌跡の線状ホットメルト接着剤 s 2 のみで第 2 のホットメルト接着剤層 S 2 を形成すると、やや目の粗い網状体となることもある。従って、上記スパイラル状軌跡の線状ホットメルト接着剤 s 2 と、カーテンスプレーコータによる細纖維状のホットメルト接着剤 s 1 の両方によつて形成された網状体構造としても構わない。強力で、目の細かい網状体が形成されるので、吸水性樹脂粉末 3 を一層確実に把持固定することができ、しかも通気性が阻害されることはない。この構成の第 2 ホットメルト接着剤層 S 2 においても、好ましい付着量は前記と同じ理由で  $1 \sim 20 \text{ g/m}^2$  である。

第 1 および第 2 のホットメルト接着剤層 S 1、S 2 を形成するためのホットメルト接着剤としては、同種の、または異種のものを用いることができ、その種類は特に限定されない。生産性の点からは、60～180℃程度で溶融するものが好ましく、SIS（スチレン-イソプレン-スチレンブロックポリマー）、SIBS（スチレン-イソプレン-ブタジエン-スチレンブロックコポリマー）、SEBS（スチレン-エチレン-ブチレン-スチレンブロックポリマー）、SEP（スチレン-エチレン-プロピレン-スチレンブロックポリマー）等のスチレン系エラストマー；エチレン・酢酸ビニル系コポリマー；ポリエステル系、アクリル系、ポリオレフィン系等のエラストマー類；ポリイソブチレン、ブチルゴム、ポリイソプレン、天然ゴム等のゴム類等が好ましく用いられる。吸液後に膨潤した吸水性樹脂粒子 3 を確実に固定することができ、膨潤による膨大化に追随し得る伸び易さを有するものが好ましく、この点で、スチレン系エラストマーや、ゴム類が好ましい。

第 1 不織布 2 および第 2 不織布 4 としては、1枚の不織布からなる構成、2枚以上の不織布が積層された構成、いずれも採用可能である。積層構造の場合、積

層手段は特に限定されず公知の方法が用いられる。

第1不織布2および第2不織布4を構成する纖維の種類としては、同種のものでも異種のものでもよく、レーヨン等の再生纖維；ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン；ポリエステル等の合成纖維；絹、パルプ（セルロース）等の天然纖維等が好ましく用いられる。芯鞘タイプやサイドバイサイド等の複合纖維を用いてもよい。ポリオレフィン等の疎水性纖維に対しては、公知の親水化処理（不織布化後でもよい）を行うことが推奨される。

超薄型吸収シート体1aにおいて、両端部領域2aや中間領域2b部分で、他の部材にヒートシールさせる場合、あるいは超薄型吸収シート体1bにおいて、第1不織布2と第2不織布4をヒートシールする場合は、熱可塑性纖維が含まれた不織布を用いることが好ましい。あるいは、ヒートシール箇所に、ポリプロピレンやポリエチレン等の熱可塑性纖維が含有された不織布を存在させることもできる。また、第1不織布2および第2不織布4の最表面（第1不織布2と当接する面）の両方が熱可塑性纖維含有不織布である構成、あるいは、第1不織布の最表面のみ、または第2不織布の最表面のみに熱可塑性纖維含有不織布が存在する構成、いずれも採用可能である。

纖維の纖度は特に限定されず、一般的な1.5～4 d tex（デシテックス）のものでよく、拡散性向上のために、1 d tex以下の極細纖維や、6 d tex以上の極太纖維を配合してもよい。

不織布は、公知の乾式法、湿式法いずれの製法で製造されたものも採用可能である。中でも、レーヨン細纖維を用い、接着剤を使用しないで湿式法で得られた不織布（例えば商品名「太閣T C F」二村化学工業社製）は、吸液性に優れているため特に好ましい。不織布の目付としては、10～80 g/m<sup>2</sup>が好ましい。10 g/m<sup>2</sup>より小さいと強度不足となり易く、80 g/m<sup>2</sup>を超えると通気性が次第に劣るものとなるため、好ましくない。

超薄型吸収シート体1aにおいて、両端部領域2aや中間領域2b部分で、他の部材にヒートシールさせる場合、あるいは超薄型吸収シート体1bにおいて、

第1不織布2と第2不織布4をヒートシールする場合のヒートシール形状は、接合強度と液の拡散性のバランスを考慮して、エンボス状、碁盤目状等公知のシール形状を適宜選択するとよい。

吸水性樹脂粉末3としては、ポリアクリル酸塩系、澱粉・アクリロニトリル系、セルロース系等公知の吸水性樹脂を用いることができる。吸水量が大きく、吸液速度が速いものが好ましい。

本発明の超薄型吸収シート体1aまたは1bは、JIS Z 0208の条件B(温度40±0.5℃、相対湿度90±2%)における通気度が、6000cc/m<sup>2</sup>・24hrs以上もの高い値のものとすることができます。

本発明の超薄型吸収シート体1aは、後述する装置を用い、第1不織布2を走行させながら、所定位置に第1のホットメルト接着剤S1の塗工を行い、所定位置に吸水性樹脂粉末3を供給し、次いで、所定位置に第2のホットメルト接着剤S2の塗工を行うことにより、連続的に製造することができる。

超薄型吸収シート体1bの場合は、後述する装置を用い、第1不織布2の連続体を走行させながら、所定位置に第1のホットメルト接着剤層S1を形成し、所定位置に吸水性樹脂粉末3を散布し、予め所定位置に第2のホットメルト接着剤層S2を形成しておいた第2不織布4の連続体を、吸水性樹脂粉末存在領域2cに第2ホットメルト接着剤層S2が接合するように積層することにより、連続的に製造することができる。

第1のホットメルト接着剤層S1が冷却固化する前に、吸水性樹脂粉末3と接触することが接合力増大のために好ましいので、第1ホットメルト接着剤塗布工程と吸水性樹脂粉末供給工程との間隔を可及的に短くすることが好ましい。

超薄型吸収シート体1aまたは1bが連続製造されたら、用途に応じた長さに切断し、製品とする。吸水性樹脂粉末非存在領域を連続体の幅方向に設けている場合は、この領域で切断することが好ましい。吸水性樹脂粉末非存在領域を、両端部領域2aおよび中間領域2bのように、連続体の長手方向にのみ設けた場合はどこで切断しても同じなので、適当な箇所で切断すればよい。第1不織布2や

第2不織布4が複数枚の不織布からなる場合は、カッター等による切断に際し、ヒートシールや超音波溶着等の手段を組み合わせて、幅方向端部を接合しておくことが好ましい。

本発明の超薄型吸収シート体1aを、吸収体として、使い捨てパンツ・使い捨ておむつ、生理用ショーツ等の使い捨て吸収性物品に組み込んで使用する場合には、トップシートとバックシートの間に、吸水性樹脂粉末3の保持効果の高い第2ホットメルト接着剤層S2を下側に、第1不織布2を着用者側にして使い捨て吸収性物品に組み込むことが好ましい。吸水後の重くなった吸水性樹脂粉末層3を確実に保持固定できるからである。超薄型吸収シート体1bにおいても、同様の理由で第2不織布4を下側に、第1不織布2を着用者側にして使い捨て吸収性物品に組み込むことが好ましい。

従って、トップシート（着用者側シート）とバックシート（外側シート）の間において、超薄型吸収シート体1aまたは1bの第1不織布2をトップシート側に向けて挟むことが好ましい。超薄型吸収シート体1aまたは1bとトップシートとの間に、例えばティッシュや嵩高不織布等からなる拡散性層を設けてもよく、超薄型吸収シート体1aまたは1bとバックシートの間に不透水性フィルム等の防漏素材を設けてもよい。拡散性層や防漏素材の大きさは超薄型吸収シート体1aまたは1bと同面積かより大きいものとすることが好ましい。また、前記拡散性層をトップシートとして用い、バックシートと組み合わせて、使い捨てパッド等の製品としてもよい。バックシートとトップシートに本発明の超薄型吸収シート体を挟持した構成は、非常に薄い使い捨て吸収性物品となるため、携帯用には最も好ましい構成となる。なお、使い捨て吸収性物品には、その他に当業者に公知の他の部材が取り付けられていてもよい。

バックシートとしては、不透水性フィルムも用いることができるが、透湿性フィルム等の通気性のものを用いることが好ましい。また、不織布（1枚または積層体）に、超薄型吸収シート体と同面積か一回りほど大きい形状の通気性非透水性フィルムを積層したような積層型バックシートを使用して、超薄型吸収シート

体とフィルムとが当接するように積層する構成が推奨される。肌触り、外観、通気性に優れた使い捨て吸収性物品が得られる。トップシートとしては、不織布が好ましい。

バックシートに直接本発明の超薄型吸収シート体1aを接合する場合は、第2のホットメルト接着剤層S2を利用することができる。超薄型吸収シート体1bの場合は、ヒートシール等の接合手段を使用してもよい。ヒートシールの場合は、吸水性樹脂粉末非存在領域（両端部領域2a、中間領域2b）でシールすることが好ましいが、超薄型吸収シート体1bの第2不織布4の全面をバックシートとシールする必要はなく、着用中に超薄型吸収シート体1bがずれないように適当な箇所でシールすればよい。超薄型吸収シート体の側部の吸水性樹脂粉末非存在領域では、他の接着剤による接合を併用してもよい。

本発明には、以上説明した超薄型吸収シート体1aおよび1bを製造するための装置も含まれる。以下、本発明の装置の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

図7～図9及び図13、図14は第1実施形態の超薄型吸収シート体1aが連続した状態の超薄型吸収シート体1Aの製造装置である。

図7に示すように、製造装置は、ロール状R1に巻かれた所定幅Wの第1不織布2を長さ方向Kへ連続的に走行させるニップローラからなる走行装置9と、この走行される第1不織布2の上面に、吸水性樹脂粉末非存在領域である両端部領域2aとその間の中間領域2bとを除いて、第1ホットメルト接着剤を間隙を形成した状態で連続的に塗布する第1ホットメルト接着剤塗布装置10と、この走行される第1不織布2の上面に、吸水性樹脂粉末3を連続的に供給して第1ホットメルト接着剤層S1に接着させる吸水性樹脂粉末供給装置11と、この走行される第1不織布2の上面の全幅Wに、第2ホットメルト接着剤を間隙を形成した状態で連続的に塗布する第2ホットメルト接着剤塗布装置12とを備えている。

図9においては、以下の説明の便宜上、超薄型吸収シート体1Aの単品1aとしての所定幅Wに設定しているが、複数個の超薄型吸収シート体1aを幅方向

に連設状態で同時に製造する場合には、その個数に応じた幅に設定すれば良い（後述）。

上記ロール状R 1に巻かれた第1不織布2は、走行装置（ニップローラ）9により、長さ方向Kへ一定速度で連続的に走行される。上記走行装置9は、例えば図8（b）に示すように、下側が金属製フラットローラ9a、上側がゴム製段付きローラ9bであって、図8（a）に示すような幅方向断面に製造された超薄型吸收シート体1Aの第1不織布2の両端部領域2aと中間領域2bとを強く把持して走行させる。

そして、まず、ポイントAに設置された第1ホットメルト接着剤塗布装置10により、第1不織布2の上面に、両端部領域2aと中間領域2bとを除いて、第1ホットメルト接着剤が間隙を形成した状態で連続的に塗布されて第1ホットメルト接着剤層S1が形成される（図9のA-Bと図15（a）参照）。なお、中間領域2bとして表される吸水性樹脂粉末非存在領域は1箇所に限られない。

第1ホットメルト接着剤が塗布される吸水性樹脂粉末存在領域と、両端部領域1aと中間領域2bとからなる吸水性樹脂粉末非存在領域との面積比は、体液の拡散性と吸収特性のバランスとが良好となる1:9~5:5が好ましく、2:8~4:6の範囲であるのがより好ましい。

第1ホットメルト接着剤層S1は、第1ホットメルト接着剤塗布装置10により第1不織布2の上面に第1ホットメルト接着剤を間隙を有する状態で連続的に塗布することにより形成される。第1ホットメルト接着剤層S1は、前記したように、図5のような多数の細繊維状のホットメルト接着剤S1が、ランダムに付着し合って間隙k1が形成された網状体とするのが好ましい。

ついで、ポイントBに設置された吸水性樹脂粉末供給装置11により、第1不織布2の上面に、吸水性樹脂粉末3を連続的に供給して第1ホットメルト接着剤層S1に接着させる（図9のB-Cと図15（a）参照）。

上記吸水性樹脂粉末供給装置11は、図13及び図14に示すように、走行される第1不織布2の下面側に位置して、第1不織布2と同速度に同方向に移動す

るメッシュ状エンドレスベルト110が配置されている。

このメッシュ状エンドレスベルト110の下面側に位置して吸引ボックス111が配置され、この吸引ボックス111の上面には、第1不織布2の第1ホットメルト接着剤層S1の各幅W1（つまり、上記両端部領域2aと中間領域2bとの間の幅）に対応する吸引スリット111aがそれぞれ形成されている。この吸引スリット111aは、第1不織布2の幅方向に2列が基本であるが、前後方向にも2列としても良く、また、幅方向の2列が前後方向に千鳥状に形成してあっても良い。

この吸引ボックス111の真上で第1不織布2の上面側に位置して、吸水性樹脂粉末供給ホッパー112が配置され、この吸水性樹脂粉末供給ホッパー112の下部には、第1不織布2の第1ホットメルト接着剤層S1の各幅W1に対応するガイド112aがそれぞれ形成されている。

上記吸水性樹脂粉末供給ホッパー112からは、第1不織布2の走行速度と同期して、第1ホットメルト接着剤層S1の各形成領域に吸水性樹脂粉末3がほぼ均一な厚みとなるように供給されるようになる。

このように、吸引ボックス111の吸引スリット111aの吸引力がメッシュ状ベルト110から第1不織布2を通って第1不織布2の上面に作用するから、ガイド112aと相俟って、吸水性樹脂粉末供給ホッパー112から供給された吸水性樹脂粉末3が第1ホットメルト接着剤層S1の各幅W1に対応するように、正確に吸い寄せられた状態で、第1ホットメルト接着剤層S1に接着される。

上記メッシュ状エンドレスベルト110は、タイラーメッシュで200～500程度が好ましく、また、吸引スリット111aの幅は5～10mm、長さは50～100mm、隣り合う吸引スリット111aの間隔は2～5mmが好ましい。

さらに、ポイントCに設置された第2ホットメルト接着剤塗布装置12により、第1不織布2の上面の全幅Wに、第2ホットメルト接着剤が間隙を形成した状態で連続的に塗布されて、第2ホットメルト接着剤層S2が形成される（図9のC～Gと図15（a）参照）。

この場合、第2ホットメルト接着剤層S2は、第1ホットメルト接着剤層S1と同様に、多数の細纖維状のホットメルト接着剤s1が、ランダムに付着し合つて間隙k1が形成された網状体（図5）とすることもできるが、前記したように、図6に拡大して示したようなスパイラル状軌跡を有する線状のホットメルト接着剤s2が複数本重なり合つて間隙k2が形成されたものであることが好ましい。

なお、図7におけるポイントBとポイントCとの間、または、ポイントCとポイントGとの間に、カーテンスプレーコータを設置することにより、スパイラル状軌跡の線状ホットメルト接着剤s2の下側または上側に、上記カーテンスプレーコータによる細纖維状のホットメルト接着剤s1を加えることができる。この構成では、一層、強力で目の細かい網状体が形成されるので、吸水性樹脂粉末3を一層確実に把持固定することができ、通気性が阻害されることもない。

ポイントA～Cを経た第1不織布2は超薄型吸収シート体1Aとなり、この超薄型吸収シート体1Aは、ポイントGの走行装置9でさらに長さ方向Kへ走行される。この超薄型吸収シート体1Aは、図8（a）に示すような幅方向断面となる。

そして、その後に、ロール状に巻き取つてストックするか、あるいは図9に示すポイントHで、超薄型吸収シート体1Aの単品1aとして所定長さLで切断する。この切断された超薄型吸収シート体1aの前端部1cと後端部1dは、図8（c）に示すような切断端となる。

この超薄型吸収シート体1Aの単品1aは、第1不織布2を着用者の肌当接面側にして使用することが好ましい。

なお、上述したように、複数個の超薄型吸収シート体1Aの単品1aを幅方向に連設状態で同時に製造する場合には、その個数に応じた幅W2に設定して、超薄型吸収シート体1Aの単品1aとしての所定幅Wに切断すれば良い。

上記製造装置においては、第1不織布2の所定領域（W1）に第1ホットメルト接着剤を連続的に塗布して第1ホットメルト接着剤層S1を形成し、ついで、吸水性樹脂粉末3を連続的に供給して第1ホットメルト接着剤層S1に接着させ、

さらに、第2ホットメルト接着剤を連続的に塗布することにより第2ホットメルト接着剤層S2を形成するので、間欠操作を行う必要がない。このため、高速大量生産が可能になって、超薄型吸収シート体1aをコスト安に製造できるようになるとともに、走行装置9と第1ホットメルト接着剤塗布装置10と吸水性樹脂粉末供給装置11と第2ホットメルト接着剤塗布装置12とを備えれば良いから、製造装置構成が簡単でコストもかからない。

図10～図12は第2実施形態の超薄型吸収シート体1bが連続した状態の超薄型吸収シート体1Bの製造装置である。なお、第1実施形態の超薄型吸収シート体1Aの製造装置と同一構成・作用の箇所は同一番号を付して詳細な説明は省略する。

図10に示すように、製造装置は、ロール状R1に巻かれた所定幅Wの第1不織布2を長さ方向Kへ連続的に走行させる走行装置（ニップローラ）9と、この走行される第1不織布2の上面に、両端部領域2aと中間領域2bとを除いて、第1ホットメルト接着剤を間隙を形成した状態で連続的に塗布して第1ホットメルト接着剤層S1を形成する第1ホットメルト接着剤塗布装置10と、この走行される第1不織布2の上面に、吸水性樹脂粉末3を連続的に供給して第1ホットメルト接着剤層Sに接着させる吸水性樹脂粉末供給装置11と、ロール状R2に巻かれた所定幅Wの第2不織布4を長さ方向Kへ連続的に走行させる走行装置（ニップローラ）9と、この走行される第2不織布4の上面の全幅Wに、第2ホットメルト接着剤を間隙を形成した状態で連続的に塗布して第2ホットメルト接着剤層S2を形成する第2ホットメルト接着剤塗布装置12と、走行される第1不織布2の上面と第2不織布4の上面とを幅方向で一致させて接合させる接合装置13とを備えている。

上記ロール状R1に巻かれた第1不織布2は、走行装置（ニップローラ）9により、長さ方向Kへ一定速度で連続的に走行される。

そして、まず、ポイントAに設置された第1ホットメルト接着剤塗布装置10により、第1不織布2の上面に、両端部領域2aと中間領域2bとを除いて、第

1 ホットメルト接着剤が間隙を形成した状態で連続的に塗布され、第1ホットメルト接着剤層S1が形成される（図12のA-Bと図15（b）参照）。

ついで、ポイントBに設置された吸水性樹脂粉末供給装置11により、第1不織布2の上面に、吸水性樹脂粉末3を連続的に供給して第1ホットメルト接着剤層S1に接着させる（図12のB-Fと図15（b）参照）。

一方、上記ロール状R2に巻かれた第2不織布4は、走行装置（ニップローラ）9により、長さ方向Kへ一定速度で連続的に走行される。

そして、ポイントEに設置された第2ホットメルト接着剤塗布装置12により、第2不織布4の上面の全幅Wに、第2ホットメルト接着剤が間隙を形成した状態で連続的に塗布されて、第2ホットメルト接着剤層S2が形成される（図12のE-Fと図15（b）参照）。

なお、ポイントEの前段階であるポイントDに設置された第3ホットメルト接着剤塗布装置14により、第2不織布4の上面に、両端部領域2aと中間領域2bとに、第3ホットメルト接着剤を間隙を形成した状態で連続的に塗布して、第3ホットメルト接着剤層S3を形成すると、接合装置13Aによる第1不織布2と第2不織布4の両端部領域2a, 2aと中間領域2b, 2bとの接合が確実になる。

その後、ポイントFに設置された接合装置13Aにより、第1不織布2の上面と第2不織布4の上面とを幅方向で一致させてプレスにより接合する。上記接合装置13A（図11（b）参照）においては、走行装置9のフラットローラ9aと段付きローラ9bと同様に、下側が金属製フラットローラ13a、上側が金属製段付きローラ8bから構成されており、図11（a）に示すような幅方向断面に製造された超薄型吸収シート体1Bの第1、第2不織布1, 2の両端部領域2a, 2aと中間部領域2b, 2bとを適度に押圧することにより、第1不織布2と第2不織布4の両端部領域2a, 2aと中間領域2b, 2bとのプレス接合が強固になる。

上記のようにしてポイントA, BとD, EからFを経た第1不織布2と第2不

織布4は超薄型吸収シート体1Bとなり、この超薄型吸収シート体1Bは、ポイントGの走行装置9でさらに長さ方向Kへ走行される。この超薄型吸収シート体1Bは、図11(a)に示すような幅方向断面となる。

そして、その後に、ロール状に巻き取ってストックするか、あるいは図12に示すポイントHで、超薄型吸収シート体1Bの単品1bとして所定長さLで切断する。この切断した超薄型吸収シート体1bの前端部1cと後端部1dは、図11(c)に示すような切断端となる。

この超薄型吸収シート体1Bの単品1bは、第1不織布2と第2不織布4のいずれでも着用者の肌当接面側にして使用することができるが、第1不織布4側を着用者の肌当接面側にして使用することが好ましい。

上記製造工程においては、第1不織布2の所定領域(W1)に第1ホットメルト接着剤を連続的に塗布して第1ホットメルト接着剤層S1を形成し、ついで、吸水性樹脂粉末3を連続的に供給して第1ホットメルト接着剤層S1に接着させる一方、第2不織布4に第2ホットメルト接着剤を連続的に塗布して第2ホットメルト接着剤層S2を形成した後に、第1不織布2と第2不織布4をプレス接合することにより、間欠操作を行う必要がないため、高速大量生産が可能になって、超薄型吸収シート体1Bをコスト安に製造できるようになるとともに、走行装置9と第1ホットメルト接着剤塗布装置10と吸水性樹脂粉末供給装置11と第2ホットメルト接着剤塗布装置12と接合装置13Aとを備えれば良いから、製造装置の構成が簡単でコストもかからない。

なお、図12の右上部分に示したように、第2ホットメルト接着剤塗布装置12に代えて第4ホットメルト接着剤塗布装置15により、第1ホットメルト接着剤層S1と同様に両端部領域2aと中間領域2bとを除いて、第2ホットメルト接着剤層S2と同様のスパイラル状軌跡の線状の第4ホットメルト接着剤を連続的に塗布して第4ホットメルト接着剤層S4を形成するとともに、ポイントFに設置されたヒートシール可能な接合装置(ヒートシール装置)13Bにより、第1不織布2の上面と第2不織布4の上面とを幅方向で一致させて、両者を両端部

領域2 aと中間領域2 bで、ヒートシールにより接合するようにしても良い。

ヒートシール装置13Bとしては、図11 (b) に示した接合装置13Aと同じ構成を採用でき、図11 (a) に示すような幅方向断面に製造された超薄型吸収シート体1Bの第1不織布2と第2不織布4の両端部領域2a, 2aと中間部領域2b, 2bとを確実にヒートシールすることができ、第1不織布2と第2不織布4の両端部領域2a, 2aと中間部領域2b, 2bとのヒートシール強度が大きくなる。

#### 産業上の利用可能性

本発明では、薄型でかつ吸水性能に優れた吸水シート体および簡単な構造の製造装置を提供することができた。従って、超薄型吸収シート体を、使い捨てパンツ、使い捨ておむつ、尿取り補助パッド、生理用ショーツ、軽失禁用ショーツ等の吸収体として使用することにより、薄くて外観に優れ、横漏れ等の不都合のない使い捨て吸収性物品を提供することができるようになった。なお、本発明の超薄型吸収シート体は、衛生材料分野以外にも、農業用保水・吸水材、コンクリート養生マット、結露防止シート、湿布剤、貼付剤、化粧剤等に使用することができる。

## 請 求 の 範 囲

1. 第1不織布の片面に吸水性樹脂粉末が、吸水性樹脂粉末存在領域と吸水性樹脂粉末非存在領域とが存在するように、ホットメルト接着剤によって接着されてなる超薄型吸収シート体であって、

前記吸水性樹脂粉末非存在領域が、超薄型吸収シート体の幅方向両端部に存在すると共に、これらの両端部の間に少なくとも1箇所存在し、

前記吸水性樹脂粉末は、第1不織布の上側かつ吸水性樹脂粉末の下側に形成された第1のホットメルト接着剤層と、吸水性樹脂粉末存在領域および吸水性樹脂粉末非存在領域の上側を覆うように形成された第2のホットメルト接着剤層とによって、第1不織布に接合されており、

前記第1および第2のホットメルト接着剤層は、いずれも線状のホットメルト接着剤の集合体であることを特徴とする超薄型吸収シート体。

2. 第1不織布が長手方向と幅方向を有する略矩形状であって、吸水性樹脂粉末非存在領域が第1不織布の長手方向に延びる帯状部である請求項1に記載の超薄型吸収シート体。

3. 第1不織布と第2不織布との間に、吸水性樹脂粉末が、吸水性樹脂粉末存在領域と吸水性樹脂粉末非存在領域とが存在するように、第1および第2ホットメルト接着剤層によって接着されてなる超薄型吸収シート体であって、

前記吸水性樹脂粉末非存在領域が、超薄型吸収シート体の幅方向両端部に存在すると共に、これらの両端部の間に少なくとも1箇所存在し、

第1ホットメルト接着剤層は、第1不織布の上側でかつ吸水性樹脂粉末の下側に形成されており、

第2ホットメルト接着剤層は、第2不織布の下側において、少なくとも、吸水性樹脂粉末存在領域の上側を覆うように形成されており、

前記第1および第2のホットメルト接着剤層は、いずれも線状のホットメルト接着剤の集合体であることを特徴とする超薄型吸収シート体。

4. 第2ホットメルト接着剤層が、第2不織布の下側において、第2不織布のほぼ全面に亘って形成されている請求項3に記載の超薄型吸収シート体。

5. 第1不織布と第2不織布が熱可塑性纖維を含む不織布によって形成されてなり、第1不織布と第2不織布とが、吸水性樹脂粉末非存在領域において、ヒートシール接合されているものである請求項3または4に記載の超薄型吸収シート体。

6. 吸水性樹脂粉末存在領域と吸水性樹脂粉末非存在領域との面積比が、1:9～5:5である請求項1～5のいずれかに記載の超薄型吸収シート体。

7. 前記第1のホットメルト接着剤層は、多数の細纖維状ホットメルト接着剤がランダムに付着し合って形成された網状体である請求項1～6のいずれかに記載の超薄型吸収シート体。

8. 前記第2のホットメルト接着剤層は、スパイラル状軌跡を有する線状ホットメルト接着剤が、複数本重なり合って形成されたものである請求項1～7のいずれかに記載の超薄型吸収シート体。

9. 前記第2のホットメルト接着剤層は、多数の細纖維状ホットメルト接着剤がランダムに付着し合って形成された網状体と、複数本のスパイラル状軌跡を有する線状ホットメルト接着剤とが重なり合って形成されたものである請求項1～7のいずれかに記載の超薄型吸収シート体。

10. 前記第1および第2のホットメルト接着剤層の付着量が、いずれも1～2

0 g/m<sup>2</sup>である請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の超薄型吸収シート体。

1 1. 通気度が 6 0 0 0 c c / m<sup>2</sup> · 2 4 h r s 以上である請求項 1 ~ 1 0 のいずれかに記載の超薄型吸収シート体。

1 2. 請求項 1 に記載された超薄型吸収シート体を吸収体として備えることを特徴とする使い捨て吸収性物品。

1 3. 請求項 3 に記載された超薄型吸収シート体を吸収体として備えることを特徴とする使い捨て吸収性物品。

1 4. 所定幅の第 1 不織布を長さ方向へ連続的に走行させる走行装置と、

この走行される不織布の上面に、幅方向両端部の吸水性樹脂粉末非存在領域とその間の少なくとも 1 箇所の吸水性樹脂粉末非存在領域とを除いて、第 1 ホットメルト接着剤を間隙を形成した状態で連続的に塗布する第 1 ホットメルト接着剤塗布装置と、

この走行される第 1 不織布の上面に、吸水性樹脂粉末を連続的に供給して第 1 ホットメルト接着剤に接着させる吸水性樹脂粉末供給装置と、

この走行される第 1 不織布の上面の全幅に、第 2 ホットメルト接着剤を間隙を形成した状態で連続的に塗布する第 2 ホットメルト接着剤塗布装置とを備えたことを特徴とする超薄型吸収シート体の製造装置。

1 5. 所定幅の第 1 不織布を長さ方向へ連続的に走行させる走行装置と、

この走行される第 1 不織布の上面に、幅方向両端部の吸水性樹脂粉末非存在領域とその間の少なくとも 1 箇所の吸水性樹脂粉末非存在領域とを除いて、第 1 ホットメルト接着剤を間隙を形成した状態で連続的に塗布する第 1 ホットメルト接着剤塗布装置と、

この走行される第1不織布の上面に、吸水性樹脂粉末を連続的に供給して第1ホットメルト接着剤に接着させる吸水性樹脂粉末供給装置と、

所定幅の第2不織布を長さ方向へ連続的に走行させる走行装置と、

この走行される第2不織布の上面の全幅に、第2ホットメルト接着剤を間隙を形成した状態で連続的に塗布する第2ホットメルト接着剤塗布装置と、

走行される第1不織布の上面と第2不織布の上面とを幅方向で一致させて、上記幅方向両端部の吸水性樹脂粉末非存在領域とその間の少なくとも1箇所の吸水性樹脂粉末非存在領域とを接合させる接合装置とを備えたことを特徴とする超薄型吸収シート体の製造装置。

16. 第2ホットメルト接着剤塗布装置に変えて、走行される第2不織布の上面に、幅方向両端部の吸水性樹脂粉末非存在領域とその間の少なくとも1箇所の吸水性樹脂粉末非存在領域とを除いて、第4ホットメルト接着剤を間隙を形成した状態で連続的に塗布する第4ホットメルト接着剤塗布装置を備えている請求項15に記載の超薄型吸収シート体の製造装置。

17. 上記吸水性樹脂粉末供給装置は、第1不織布の下面側に位置して、第1不織布と同速度で同方向に移動するメッシュ状ベルトと、このメッシュ状ベルトの下面側に位置して、第1ホットメルト接着剤の各塗布領域の幅に対応する吸引スリットが形成された吸引ボックスと、第1不織布の上面側に位置して、第1ホットメルト接着剤の各塗布領域の幅に対応するガイドが形成された吸水性樹脂粉末供給ホッパーとで構成されている請求項13～16のいずれかに記載の超薄型吸収シート体の製造装置。

## 補正書の請求の範囲

[2001年10月15日(15.10.01)国際事務局受理:  
出願当初の請求の範囲6は補正された;他の請求の範囲は変更なし。(1頁)]

前記第1および第2のホットメルト接着剤層は、いずれも線状のホットメルト接着剤の集合体であることを特徴とする超薄型吸収シート体。

4. 第2ホットメルト接着剤層が、第2不織布の下側において、第2不織布のほぼ全面に亘って形成されている請求項3に記載の超薄型吸収シート体。
5. 第1不織布と第2不織布が熱可塑性纖維を含む不織布によって形成されてなり、第1不織布と第2不織布とが、吸水性樹脂粉末非存在領域において、ヒートシール接合されているものである請求項3または4に記載の超薄型吸収シート体。
6. (補正後)吸水性樹脂粉末非存在領域と吸水性樹脂粉末存在領域との面積比が、1:9~5:5である請求項1~5のいずれかに記載の超薄型吸収シート体。
7. 前記第1のホットメルト接着剤層は、多数の細纖維状ホットメルト接着剤がランダムに付着し合って形成された網状体である請求項1~6のいずれかに記載の超薄型吸収シート体。
8. 前記第2のホットメルト接着剤層は、スパイラル状軌跡を有する線状ホットメルト接着剤が、複数本重なり合って形成されたものである請求項1~7のいずれかに記載の超薄型吸収シート体。
9. 前記第2のホットメルト接着剤層は、多数の細纖維状ホットメルト接着剤がランダムに付着し合って形成された網状体と、複数本のスパイラル状軌跡を有する線状ホットメルト接着剤とが重なり合って形成されたものである請求項1~7のいずれかに記載の超薄型吸収シート体。
10. 前記第1および第2のホットメルト接着剤層の付着量が、いずれも1~2

図 1

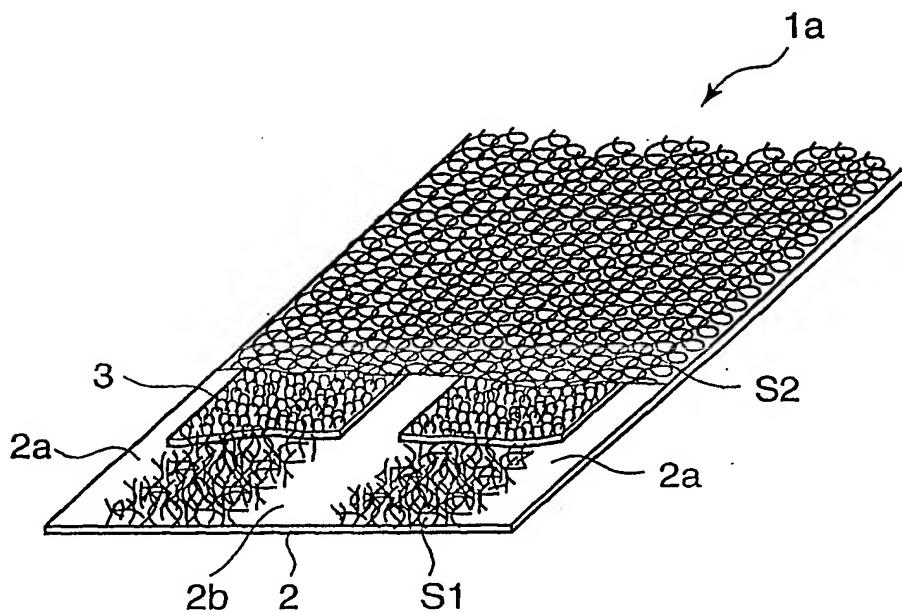


図 2

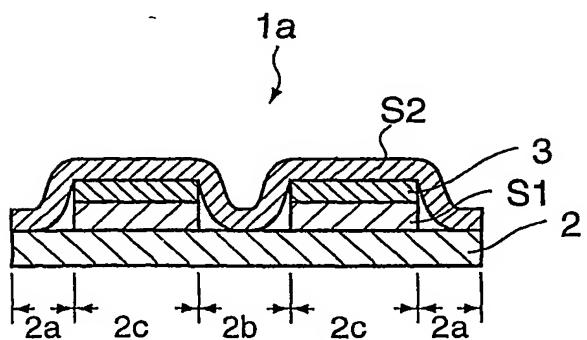


図 3

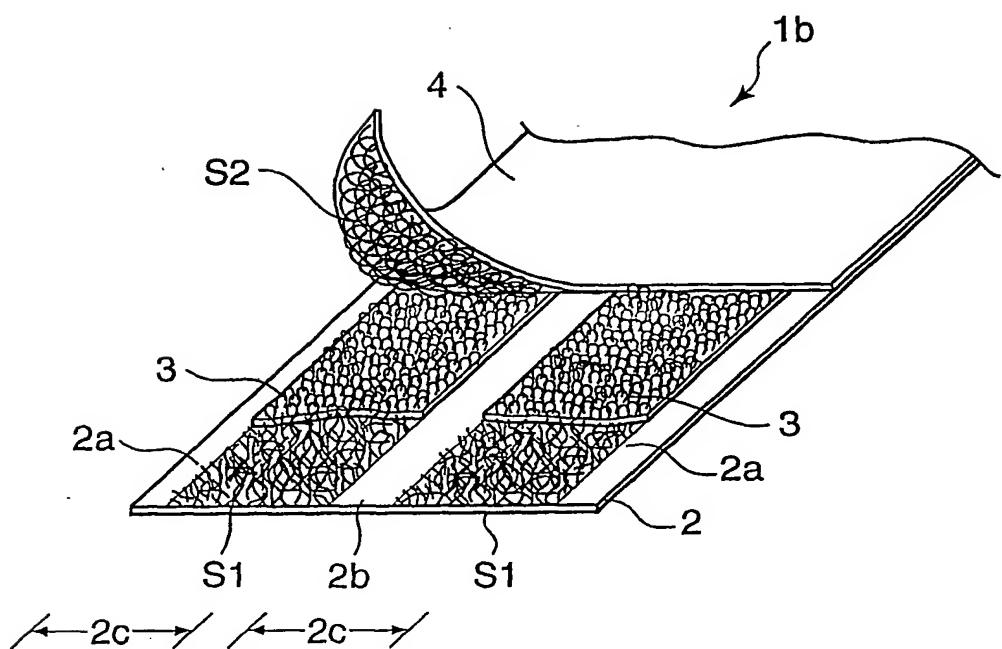


図 4

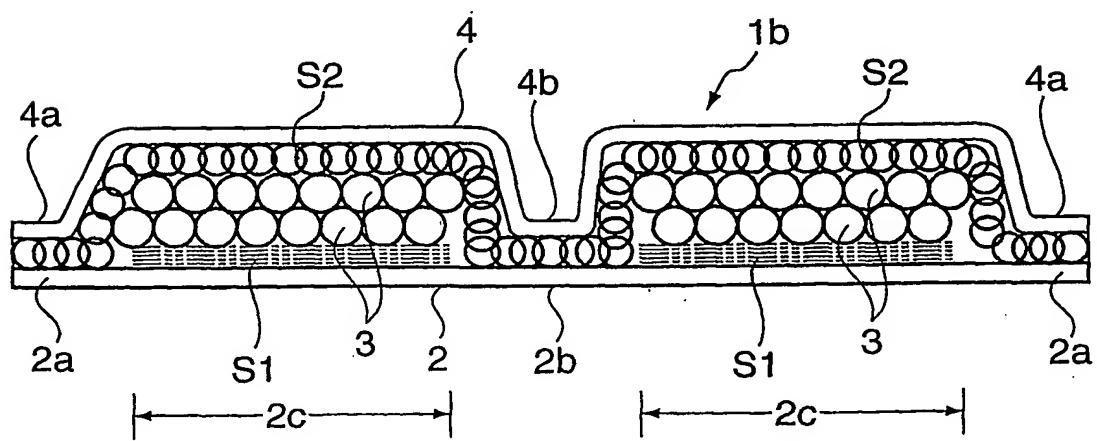


図 5

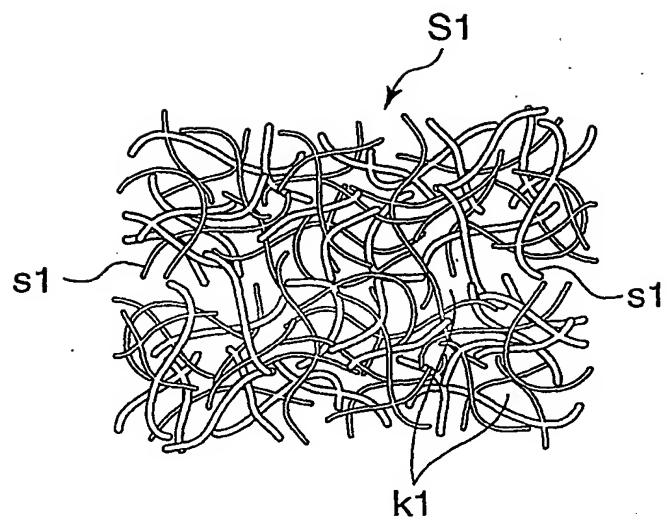


図 6

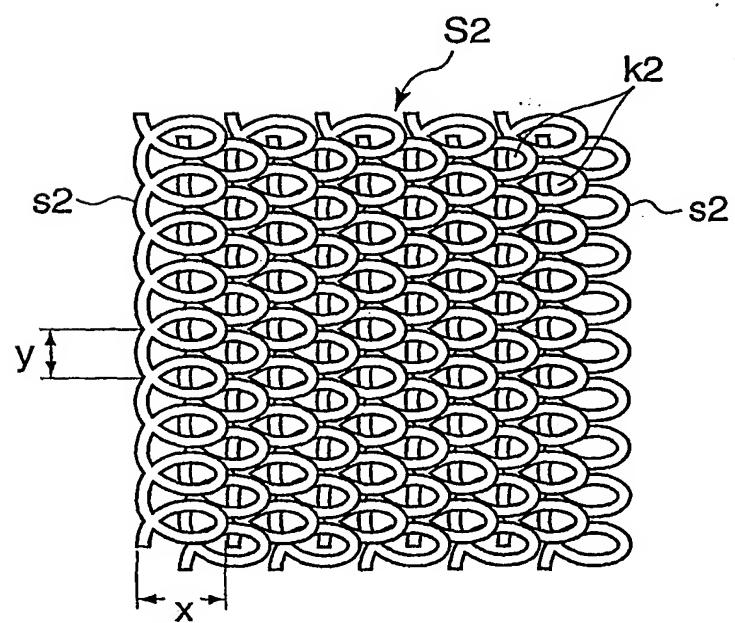


図 7

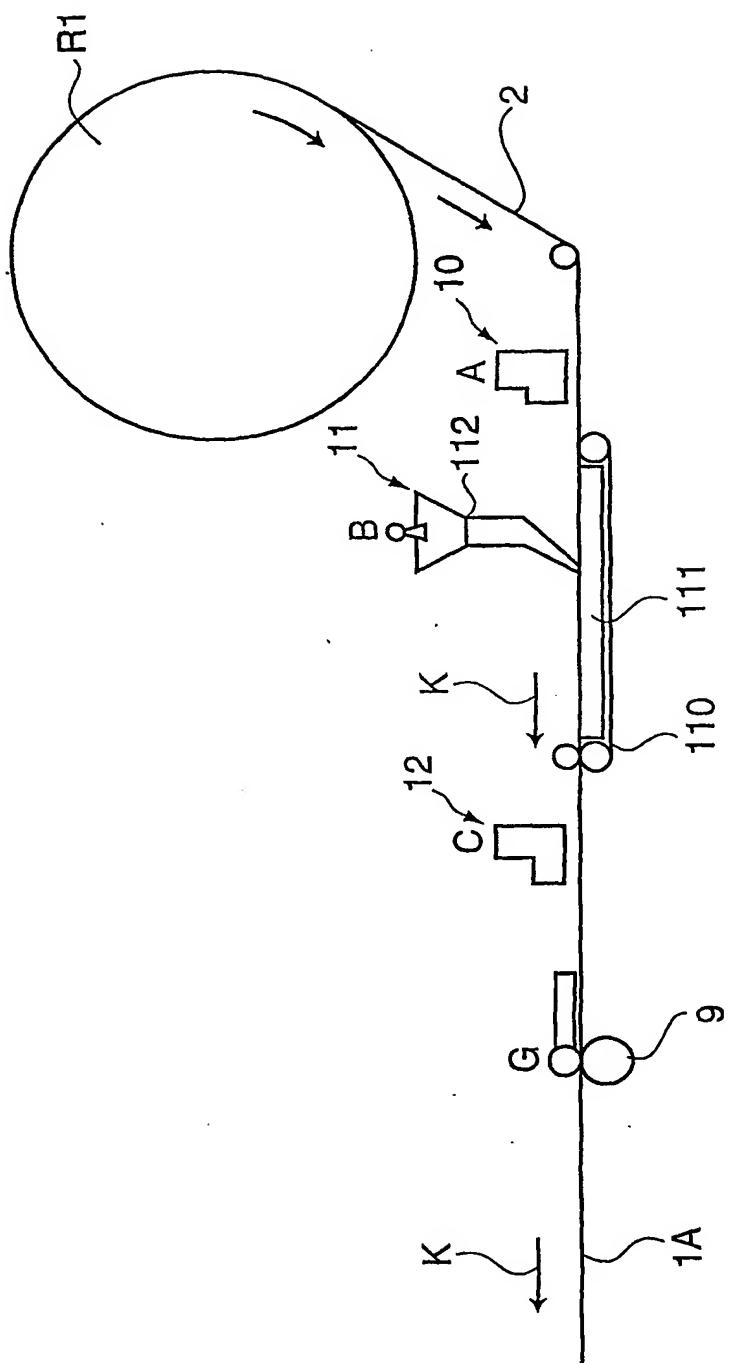
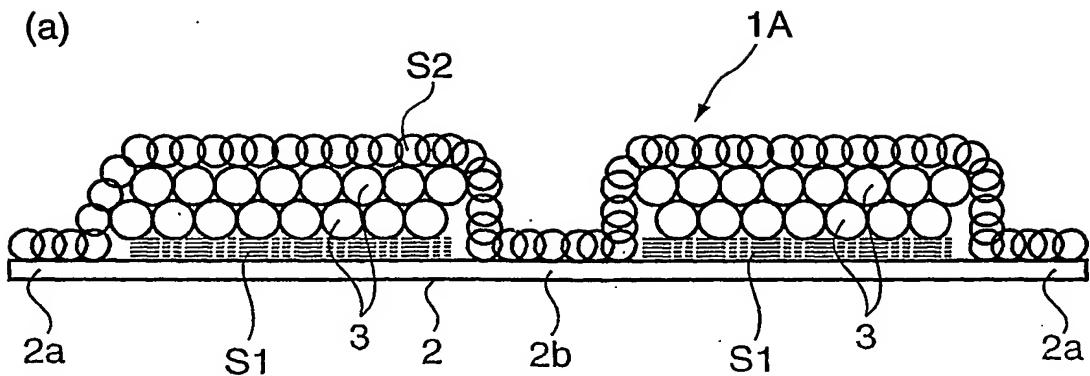
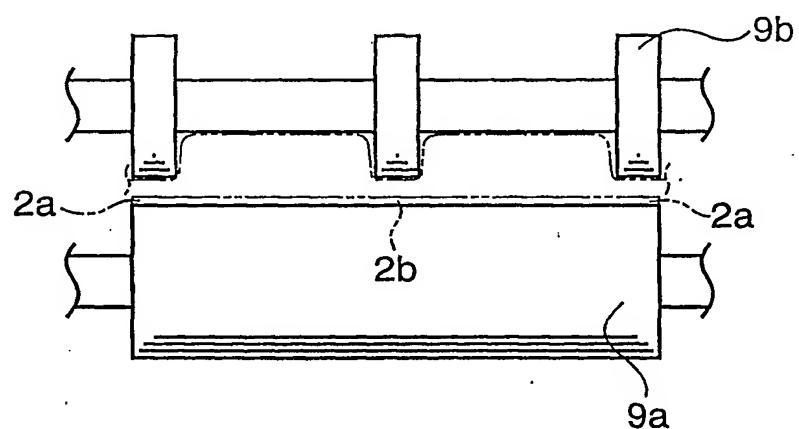


図 8

(a)



(b)



(c)

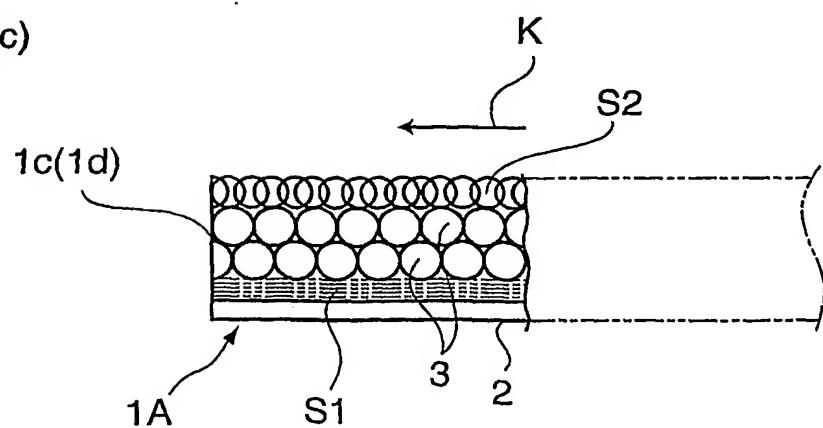


図 9

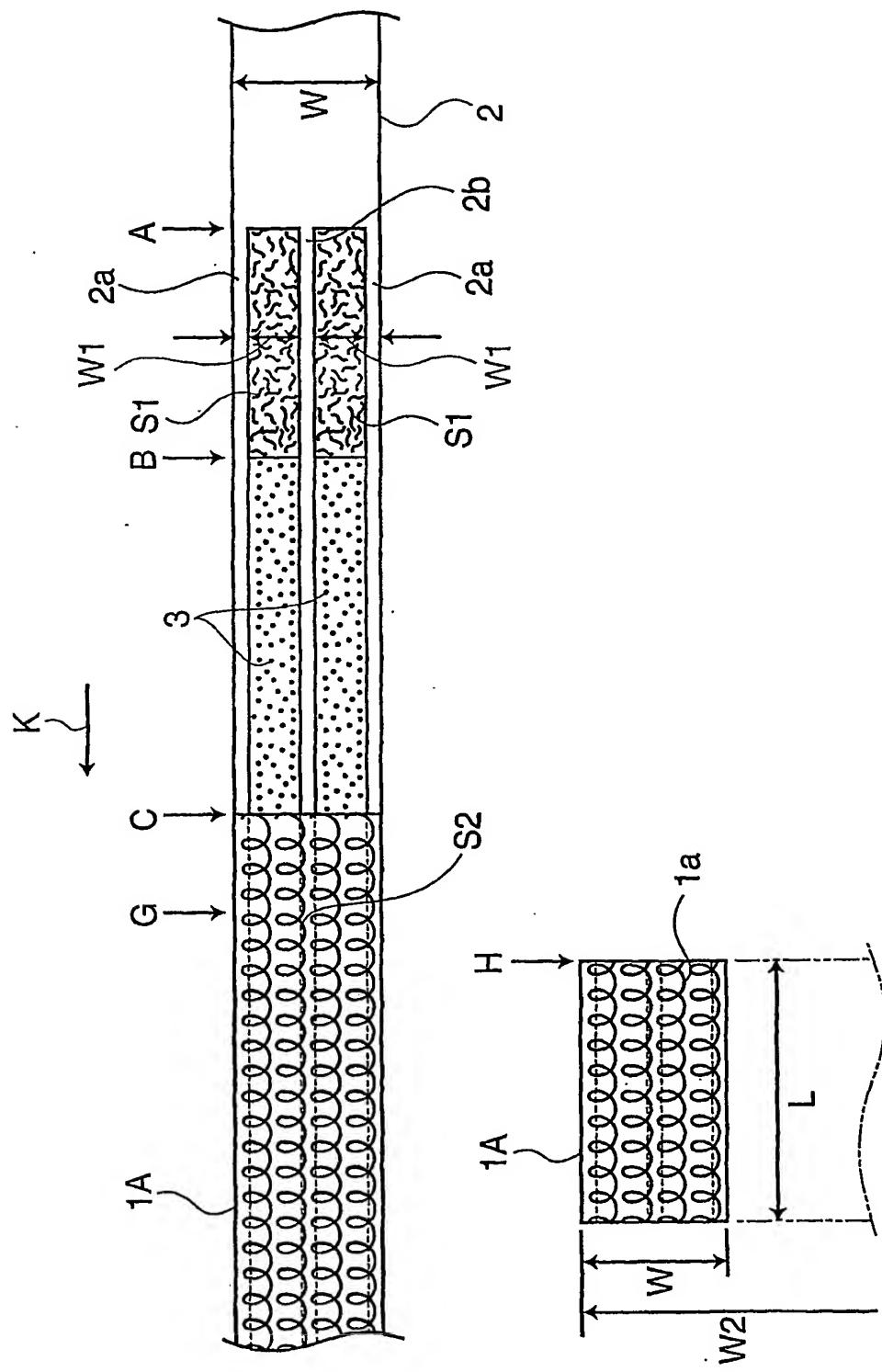


図 10

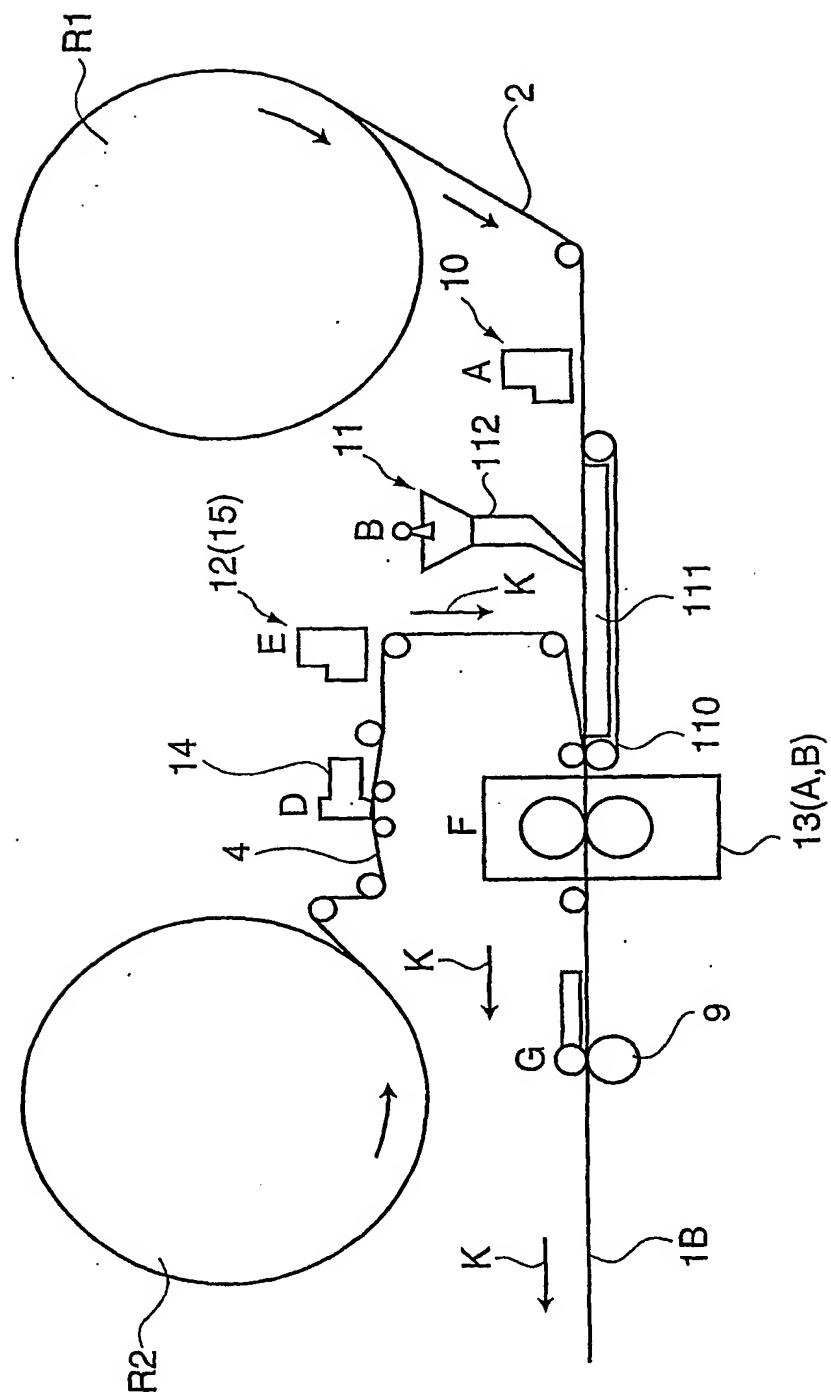


図 11

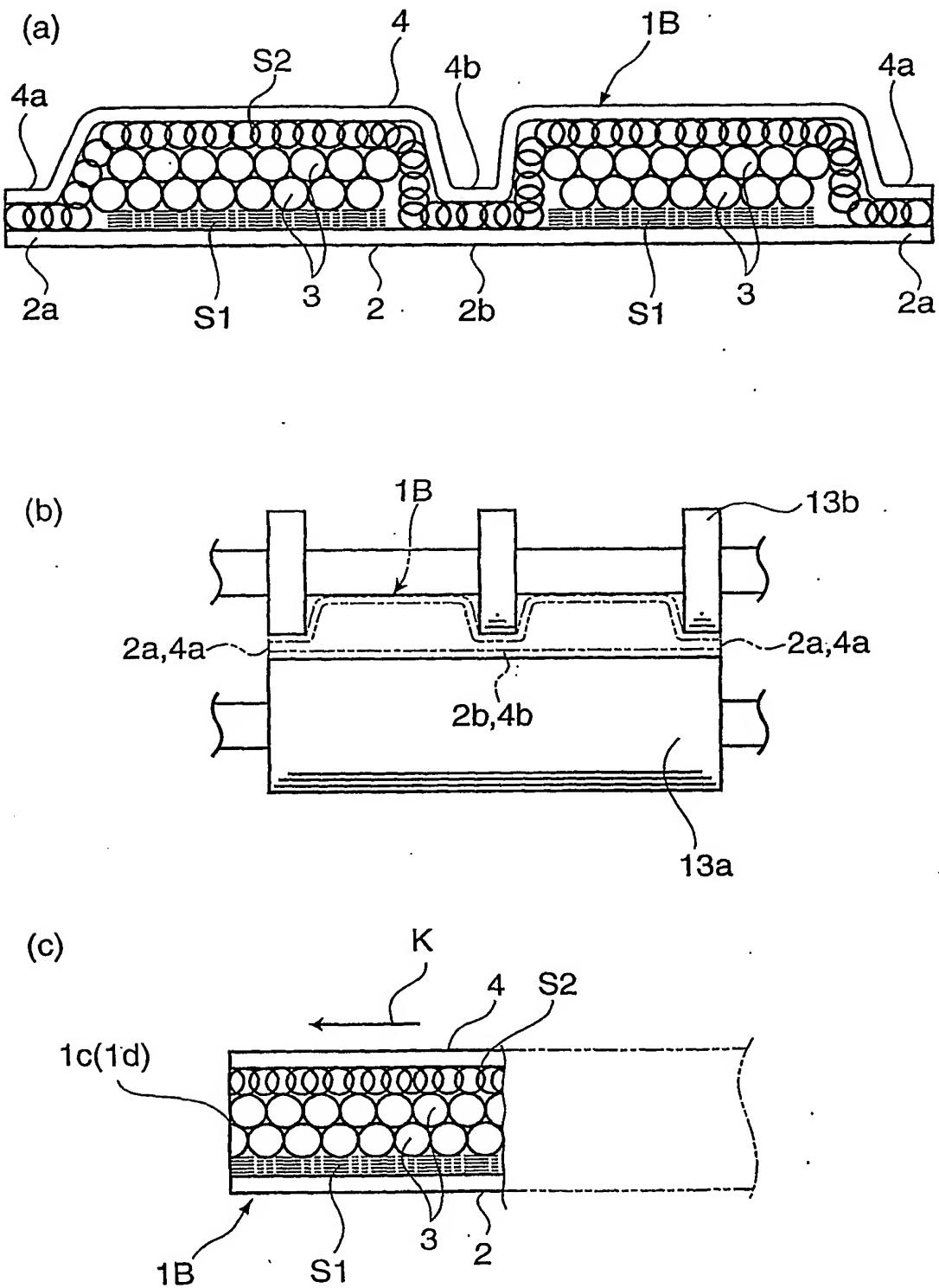


図 12

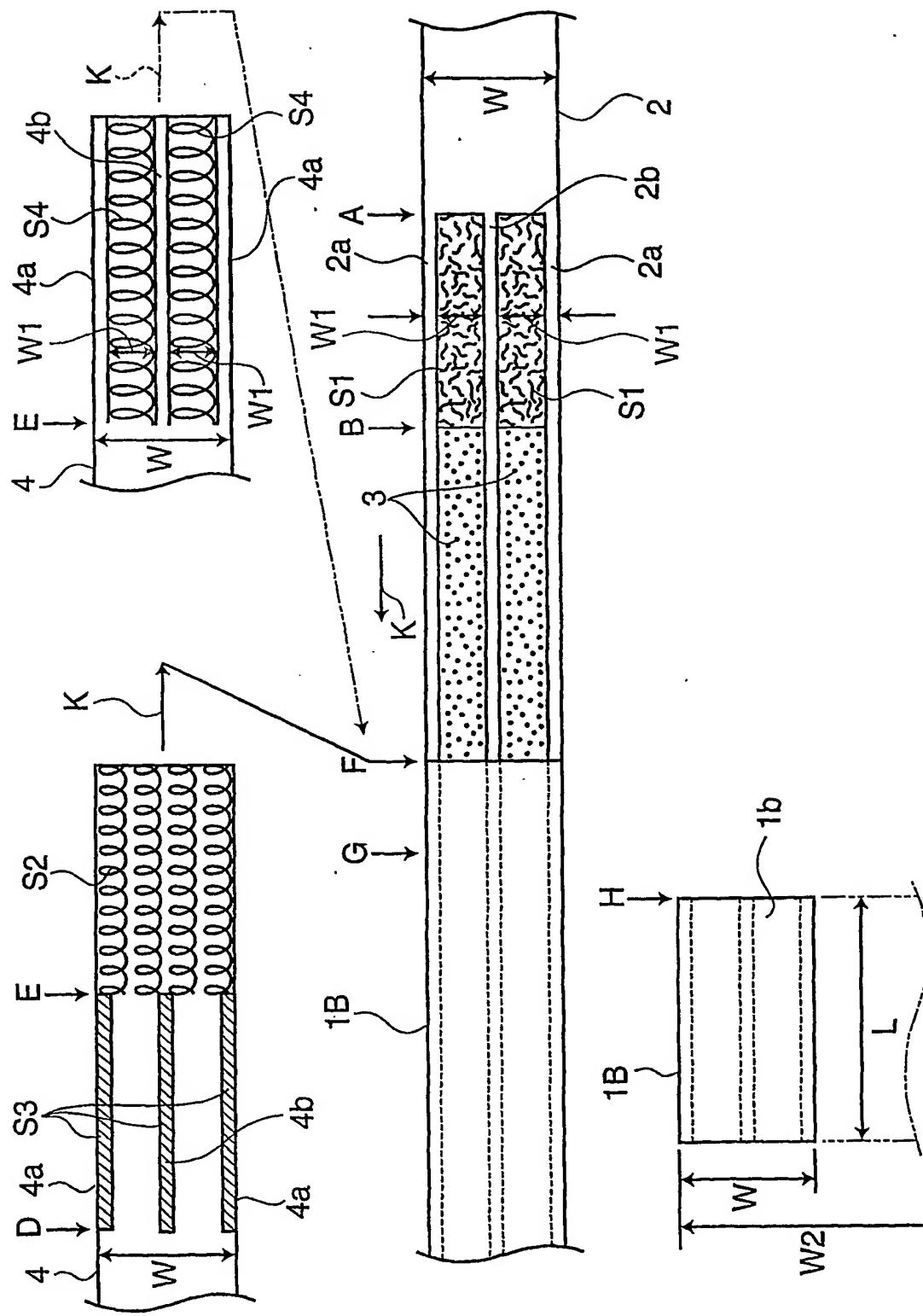


図 13

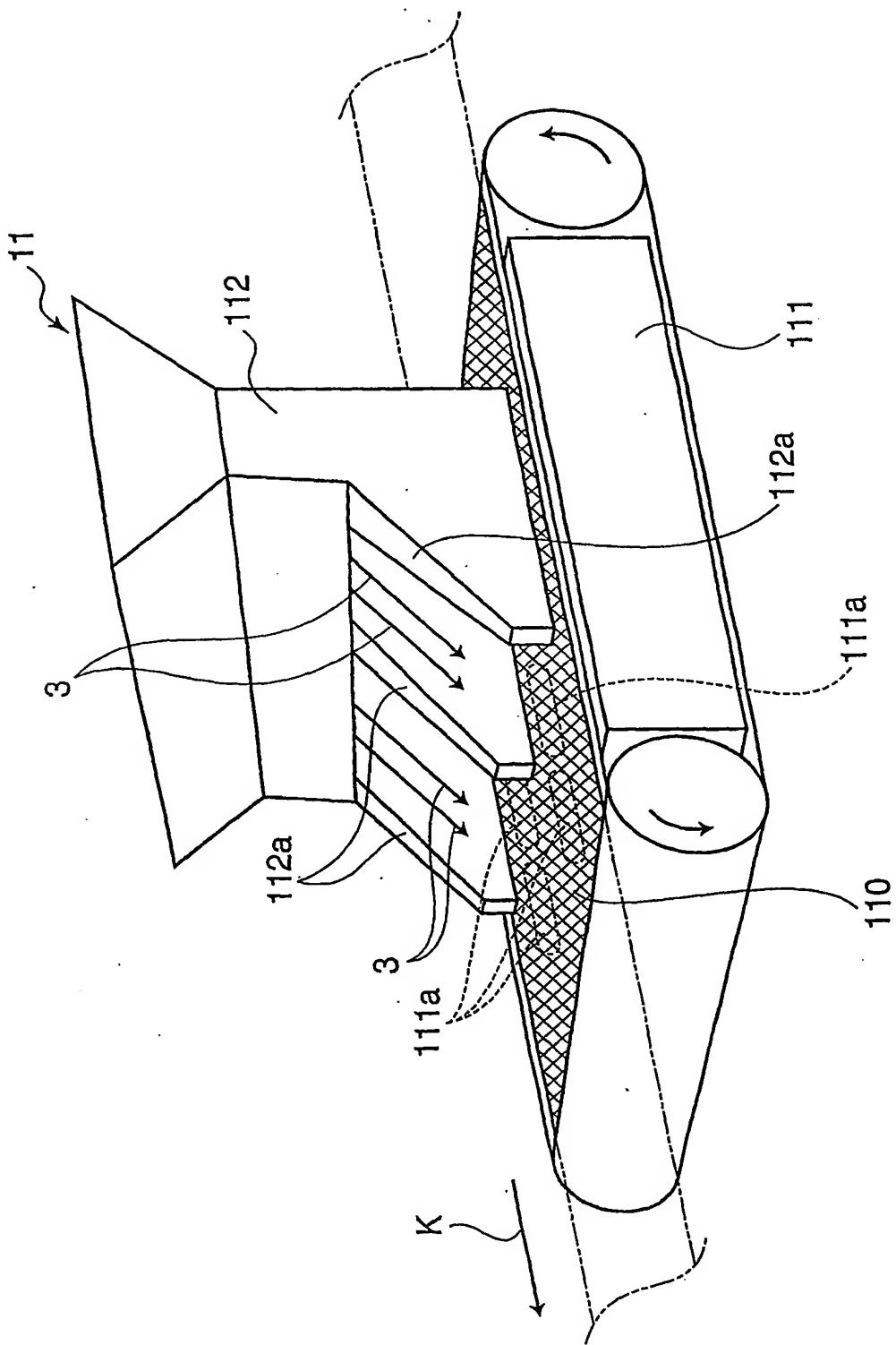
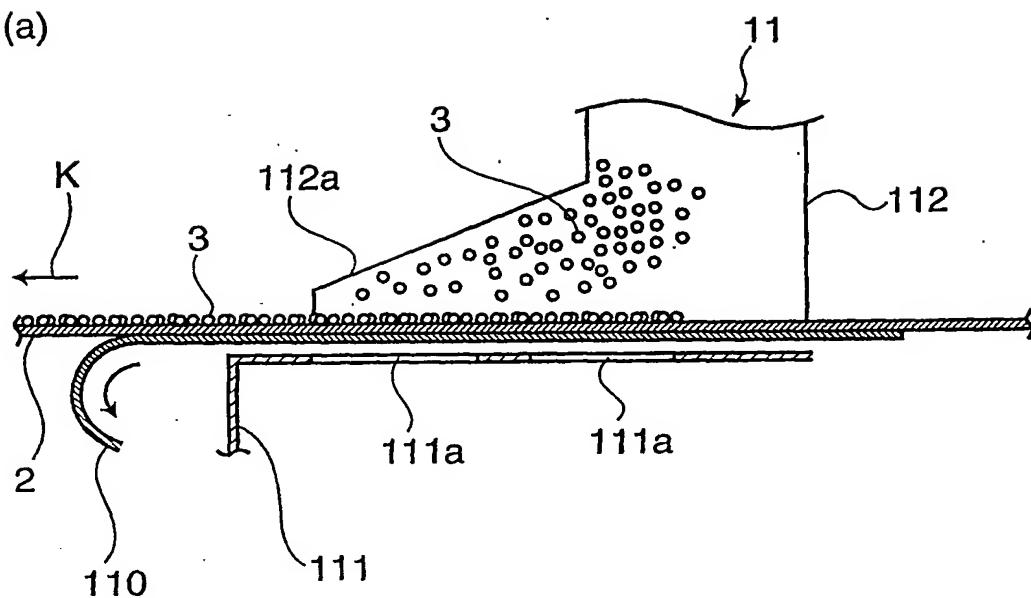


図 14

(a)



(b)

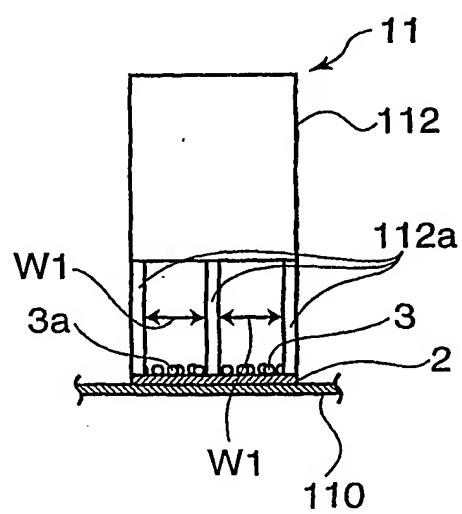
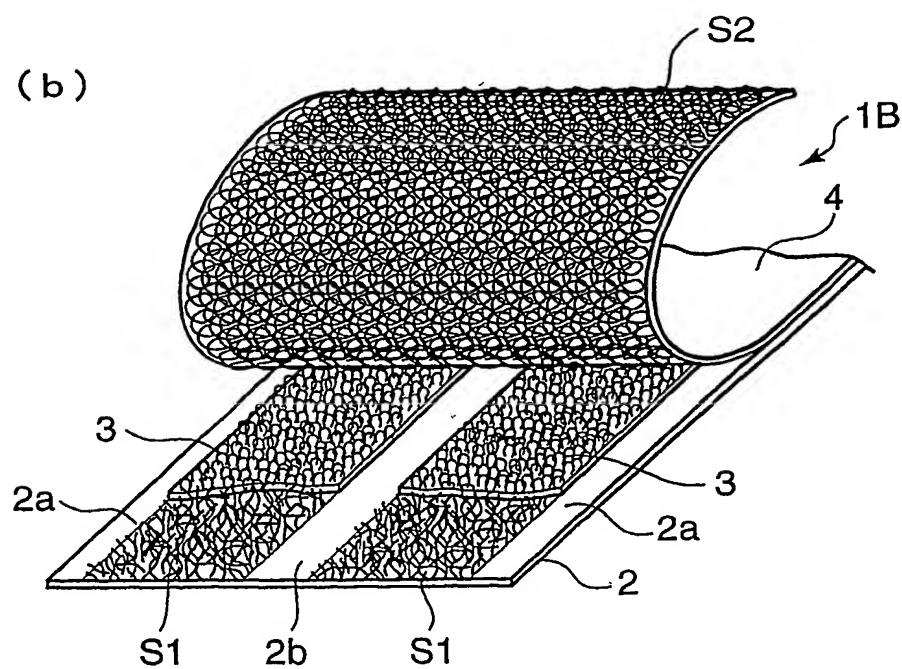
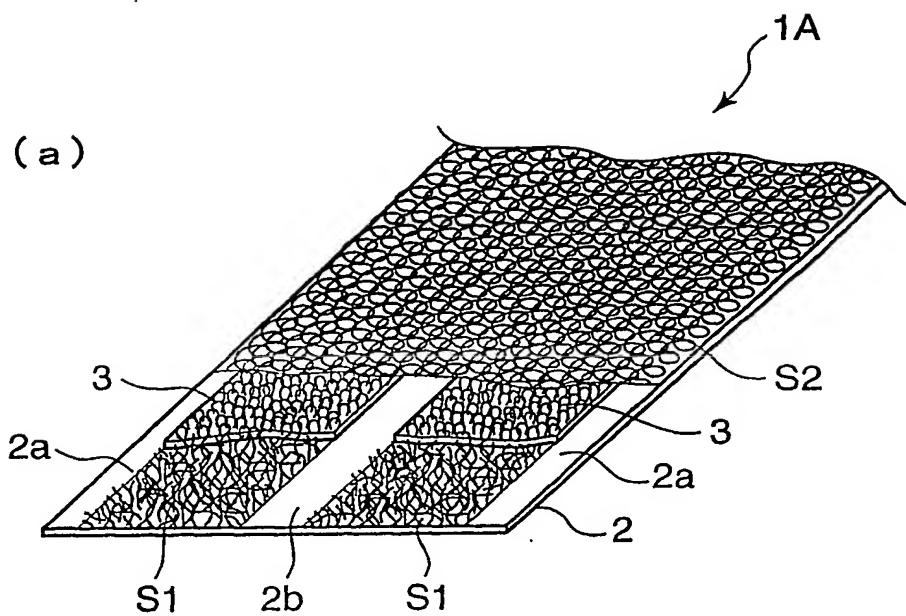


図 15



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04259

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> A61F13/532, B01J20/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> A61F13/53-13/539, B01J20/26, B32B5/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 95/11654 A1 (KIMBERLY-CLARK CORP), 04 May, 1995 (04.05.95),	3-11, 13, 15-17
A	Claims; pp.19-21; Fig.7 & JP 9-504210 A & US 5411497 A & EP 724418 A1 & FR 2711516 A & GB 2284157 A & CA 2116952 A & AU 9480792 A & ZA 9407441 A	1, 2, 12, 14
Y	EP 568812 A1 (NORDSON CORP), 10 November, 1993 (10.11.93),	3-11, 13, 15-17
A	Claim 1 & JP 6-8365 A & US 5294258 A & CA 2092046 A & TW 246658 A & CN 1078756 A	1, 2, 12, 14
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.14111/1992 (Laid-open No.44524/1993) (Wacoal Corporation), 15 June, 1993 (15.06.93), Par. No. 65 (Family: none)	3-11, 13, 15-17
A		1, 2, 12, 14

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- \* Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
31 August, 2001 (31.08.01)Date of mailing of the international search report  
11 September, 2001 (11.09.01)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04259

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-972 A (Tokuyama Corp.), 06 January, 1999 (06.01.99), Par. No. 24 (Family: none)	3-11,13, 15-17 1,2,12,14
A	JP 64-62157 A (Marusan Sangyo K.K.), 08 March, 1989 (08.03.89) (Family: none)	14-17

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/JP01/04259**

Description in claim 6 that "an area ratio between a water-absorbent resin powder existing area and water-absorbent resin powder non-existing areas is 1:9-5:5" is considered to be an error and should read "an area ratio between water-absorbent resin powder non-existing areas and a water-absorbent resin powder existing area is 1:9-5:5" in view of the description on page 10 of the specifications.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl' A 61 F 13/532, B 01 J 20/26

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl' A 61 F 13/53-13/539, B 01 J 20/26, B 32 B 5/26

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2001年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	WO 95/11654 A1 (KIMBERLY-CLARK CORP) 04. May 1995 (04. 05. 95) CLAIMS, p. 19-21, Fig. 7	3-11, 13, 15-17
A	& JP 9-504210 A & US 5411497 A & EP 724418 A1 & FR 2711516 A & GB 2284157 A & CA 2116952 A & AU 9480792 A & ZA 9407441 A	1, 2, 12, 14
Y	EP 568812 A1 (NORDSON CORP) 10. Nov. 1993 (10. 11. 93) Claim 1	3-11, 13, 15-17
A	& JP 6-8365 A & US 5294258 A & CA 2092046 A & TW 246658 A & CN 1078756 A	1, 2, 12, 14

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

31. 08. 01

## 国際調査報告の発送日

11.09.01

## 国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

## 特許庁審査官 (権限のある職員)

内田 淳子

内田 淳子

4 C

8115

電話番号 03-3581-1101 内線 3452

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
Y	日本国実用新案登録出願4-14111号 (日本国実用新案登録出願公開5-44524号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM (株式会社ワコール) 15.6月.1993(15.06.93) 第65段落 (ファミリーなし)	3-11, 13, 15-17 1, 2, 12, 14
Y	JP 11-972 A (株式会社トクヤマ) 6.1月.1999(06.01.99) 第24段落 (ファミリーなし)	3-11, 13, 15-17 1, 2, 12, 14
A		
A	JP 64-62157 A (丸三産業株式会社) 8.3月.1989(08.03.89) (ファミリーなし)	14-17

請求の範囲 6 には、「吸水性樹脂粉末存在領域と吸水性粉末非存在領域との面積比が、1 : 9 ~ 5 : 5 である」と記載されているが、明細書 10 頁の記載からみて、「吸水性樹脂粉末非存在領域と吸水性粉末存在領域との面積比が、1 : 9 ~ 5 : 5 である」の誤記と認められる。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**